



**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN**

**PREFACTIBILIDAD DEL DESARROLLO DE PLATAFORMA DE  
SERVICIOS RESIDENCIALES PARA EL SECTOR NOROESTE DE SAN**

**PEDRO SULA, 2020**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

**INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**SUSTENTADO POR:**

**ANGEL GABRIEL CARBALLO CASTELLANOS**

**ASESOR METODOLÓGICO:**

**JOSUÉ VINICIO ALEMÁN WATTERS**

**SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C. A.**

**ENERO, 2021**

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO**

**CEUTEC**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ**

**DIRECTORA CEUTEC CAMPUS SPS**

**MARÍA ROXANA ESPINAL MONTEILH**

**COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA**

**EN INFORMÁTICA**

**LUIS ARNALDO AQUINO MEDINA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS**

**EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**JOSUÉ VINICIO ALEMÁN WATTERS**

**ASESOR TEMÁTICO**

**ELVIN OSMAN BOBADILLA SALINAS**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**ELVIN OSMAN BOBADILLA SALINAS**

**ROSA LORENA MARGARITA GIRÓN DÍAZ**

**KEVIN IVÁN CRUZ MEDINA**

**PREFACTIBILIDAD DEL DESARROLLO DE PLATAFORMA DE  
SERVICIOS RESIDENCIALES PARA EL SECTOR NOROESTE DE SAN  
PEDRO SULA, 2020**

Autor: Angel Gabriel Carballo Castellanos

**RESUMEN**

La presente investigación se realizó con el objetivo de conocer la prefactibilidad del desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula en el año 2020. La hipótesis de investigación, que determina la factibilidad económica del proyecto, establece que la tasa interna de retorno debe ser mayor al costo capital.

El estudio tiene un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental y una topología transversal. Los datos para establecer la oferta, demanda, precio y los canales de comercialización fueron obtenidos mediante una encuesta aplicada a una muestra probabilística de 352 habitantes de las residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula. También se aplicó una muestra no probabilística a doce patronatos de dichas residenciales. Mediante el estudio técnico se identificaron los costos del equipo necesario para desarrollar la plataforma, así como el recurso humano y las tecnologías a utilizar.

Los indicadores económicos mostraron un costo capital de 29.56%, una tasa interna de retorno de 34%, valor presente neto de L693,676.33 y un periodo de recuperación de 3.6 años. Estos datos llevan a concluir que se acepta la hipótesis de investigación planteada para el estudio.

**Palabras claves:** plataforma, servicios residenciales, tasa interna de retorno, costo capital, factibilidad económica.

**PRE-FEASIBILITY OF THE DEVELOPMENT OF A RESIDENTIAL  
SERVICES PLATFORM FOR THE NORTHWEST AREA OF SAN PEDRO  
SULA, 2020**

Author: Angel Gabriel Carballo Castellanos

**ABSTRACT**

This research was carried out with the objective of knowing the prefeasibility of the development of a residential services platform for the northwest area of the city San Pedro Sula in 2020. The research hypothesis, which determines the economic feasibility of the project, establishes that the internal rate of return must be greater than the capital cost.

The study has a quantitative approach, descriptive scope, non-experimental design and a cross-sectional topology. The data to establish the supply, demand, price and marketing channels were obtained through a survey applied to a probabilistic sample of 352 residents of the residential areas of the northwest area of San Pedro Sula. A non-probabilistic sample was also applied to twelve boards of that residential areas. Through the technical study, the costs of the equipment necessary to develop the platform were identified, as well as the human resources and technologies to be used.

The economic indicators showed a capital cost of 29.56%, an internal rate of return of 34%, net present value of L693,676.33 and a recovery period of 3.6 years. These data lead to the conclusion that the research hypothesis proposed for the study is accepted.

**Keywords:** platform, residential services, internal rate of return, capital cost, economic feasibility.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo en primer lugar a mi familia, a mi padre José Gabriel Carballo, y a mi madre Corina Castellanos, quienes me dieron la vida y el apoyo, desde siempre, en cada una de las metas que me he propuesto, sin ellos esto jamás habría sido posible, este logro es más de ellos que mío.

En segundo lugar, lo dedico a mis hermanos, a Carolina, Saúl y Sara. Ellos forman parte del bien más valioso en mi vida. Una dedicación especial a Carolina por estar siempre cerca para acompañarme, esforzarme y apoyarme incondicionalmente en todo lo que me propongo.

En tercer lugar, lo dedico a mi familia extendida, para mi cuñado Rolando Silva que ha sido como un hermano, para mis sobrinos Daniel, Camila, Eli, Michelle y Kory, quienes renuevan la vida de todos en la familia.

En último lugar, y más importante, este logro es para el dador de la vida, al único que es digno de toda gloria y de toda honra, a mi Señor y Salvador Jesucristo. Su amor y fidelidad mostrada durante toda mi vida es inexplicable, por Él soy lo que soy y tengo lo que tengo.

## AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento al Todopoderoso Dios, quien me dio la fuerza, la inteligencia, la sabiduría, el valor, la valentía y el coraje para hacerle frente a este gran reto. Estoy seguro de que sin su compañía jamás lo hubiera logrado.

Agradezco a mi familia por apoyarme y animarme, son el motor que mueve mi vida y me permite alcanzar cada meta que he alcanzado.

Agradezco a mi amigo Hermes Romero, por apoyarme durante todo este proceso de múltiples maneras, por sus enseñanzas de vida y profesionales durante tanto tiempo trabajando juntos, un gran porcentaje de lo que sé profesionalmente se lo debo.

Un agradecimiento especial a mi familia espiritual, a mis pastores Sonia Aranda, Bermini y Lourdes Gavarrete, a Maylin Gavarrete y a toda la congregación de mi iglesia Monte Sinaí, que con sus oraciones me ha fortalecido y apoyado hasta alcanzar este logro.

Mil gracias a todos los catedráticos de CEUTEC que formaron mi conocimiento durante todo el pregrado. Sería imposible mencionarlos a todos, pero cada uno ha puesto un ladrillo de sabiduría para que hoy pueda completar esta meta. Sin ellos, esto tampoco fuera posible.

Agradezco a mis asesores, especialmente al ingeniero Josué Alemán por ser un acompañante, un aliado, un guía y un amigo en este proceso. Al ingeniero Elvin Bobadilla por su apoyo técnico, al licenciado Antonio Herrera y a la ingeniera Lesly Peña por regalarme de su tiempo cuando requerí de su ayuda. A todos, infinitas gracias.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1	INTRODUCCIÓN ..... 1
1.2	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA ..... 4
1.3	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA ..... 5
1.3.1	ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....6
1.3.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....6
1.3.3	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....7
1.4	OBJETIVOS..... 8
1.4.1	OBJETIVO GENERAL.....8
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....8
1.5	JUSTIFICACIÓN..... 10
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
2.1	ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL..... 12
2.1.1	ANÁLISIS PEST .....12
2.1.2	ANÁLISIS MACROENTORNO .....13
2.1.3	ANÁLISIS MICROENTORNO .....14
2.1.4	ANÁLISIS INTERNO.....14
2.2	TEORÍAS DE SUSTENTO ..... 15
2.2.1	EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN.....16



2.2.1.1	ESTUDIO DE MERCADO.....	17
2.2.1.1.1	ANÁLISIS DE DEMANDA.....	18
2.2.1.1.2	ANÁLISIS DE OFERTA.....	18
2.2.1.2	ESTUDIO TÉCNICO.....	19
2.2.1.3	ESTUDIO ECONÓMICO.....	19
2.2.2	EL IMPACTO SOCIAL DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.....	20
2.2.3	LAS APPS MÓVILES COMO HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD.....	20
2.2.4	JERARQUÍA DE LAS NECESIDADES HUMANAS.....	21
2.3	CONCEPTUALIZACIÓN.....	22
2.3.1	CONCEPTOS DE INVESTIGACIÓN.....	23
2.3.1.1	TASA INTERNA DE RETORNO.....	23
2.3.1.2	VARIABLE DEPENDIENTE.....	24
2.3.1.3	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	24
2.3.2	CONCEPTOS DEL DESARROLLO.....	24
2.3.2.1	BACKEND AS A SERVICE.....	25
2.3.2.2	FRONTEND.....	25
2.3.2.3	SMARTPHONE.....	25
2.3.2.4	HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN.....	26
2.3.2.4.1	JAVASCRIPT.....	26

2.3.2.4.2	ANGULAR .....	26
2.3.2.4.3	IONIC .....	27
2.3.2.4.4	TYPESCRIPT .....	27
2.3.2.5	HERRAMIENTAS DE BASES DE DATOS .....	27
2.3.2.5.1	FIRESTORE.....	28
2.3.3	CONCEPTOS DE SEGURIDAD.....	28
2.3.3.1	CONTROL DE ACCESO.....	28
2.3.3.2	CIRCUITO CERRADO.....	29
2.3.4	CONCEPTOS FINANCIEROS.....	29
2.3.4.1	COSTO DE INVERSION.....	29
2.3.4.2	COSTO DE OPERACIONES.....	30
2.3.4.3	UTILIDAD.....	30
2.4	INSTRUMENTOS.....	30
2.4.1	VALIDEZ.....	31
2.4.2	CONFIABILIDAD.....	31
2.4.3	OBJETIVIDAD.....	32
2.4.4	PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS.....	32
2.5	MARCO LEGAL.....	32
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>		<b>34</b>
3.1	CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	34

3.2	INSTRUMENTO .....	37
3.2.1	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	39
3.2.2	DIAGRAMA DE RELACIÓN DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA....	42
3.2.3	HIPÓTESIS.....	43
3.2.3.1	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN .....	44
3.2.3.2	HIPÓTESIS NULA.....	44
3.3	ENFOQUE Y METODOS .....	44
3.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	46
3.4.1	POBLACIÓN.....	47
3.4.2	MUESTRA .....	47
3.4.3	UNIDAD DE ANÁLISIS .....	50
3.4.4	UNIDAD DE RESPUESTA.....	50
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	50
3.5.1	INTRUMENTO .....	50
3.5.1.1	ENCUESTA .....	51
3.5.2	PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS .....	51
3.5.3	TÉCNICAS .....	52
3.6	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	52
3.6.1	FUENTES PRIMARIAS .....	53
3.6.2	FUENTES SECUNDARIAS .....	53

3.7	LIMITANTES DEL ESTUDIO .....	53
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>		<b>55</b>
4.1	ESTUDIO DE MERCADO .....	55
4.1.1	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO .....	55
4.1.1.1	NOMBRE DE LA PLATAFORMA.....	56
4.1.2	NATURALEZA DEL PRODUCTO .....	57
4.1.3	DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO .....	57
4.1.4	ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER .....	58
4.1.5	ANÁLISIS FODA .....	61
4.1.6	PROPIEDAD INTELECTUAL.....	62
4.1.7	FACTORES CRÍTICOS DE RIESGO .....	62
4.1.8	ANÁLISIS DE LA DEMANDA .....	62
4.1.8.1	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	63
4.1.8.2	ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR .....	65
4.1.8.3	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.....	68
4.1.8.4	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA .....	69
4.1.9	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	72
4.1.9.1	DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA .....	72
4.1.9.2	TIPO DE OFERTA .....	74
4.1.9.3	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA OFERTA.....	75

4.1.9.4	PROYECCIÓN DE LA OFERTA .....	75
4.1.10	ANÁLISIS DE LOS PRECIOS .....	75
4.1.10.1	TIPO DE PRECIO.....	76
4.1.10.2	ANÁLISIS DEL PRECIO OPTIMO.....	76
4.1.10.3	PROYECCIÓN DEL PRECIO.....	80
4.1.11	COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO .....	81
4.1.11.1	CANAL DE DISTRIBUCIÓN MAS ADECUADO.....	82
4.1.11.2	NATURALEZA DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN .....	82
4.1.11.3	ESTRATEGIA DE ECOMMERCE.....	82
4.1.11.4	PUBLICIDAD Y REDES SOCIALES .....	84
4.2	ESTUDIO TÉCNICO .....	85
4.2.1	ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LA UBICACIÓN ÓPTIMA .....	86
4.2.1.1	MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS .....	87
4.2.2	ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO .....	89
4.2.2.1	MOBILIARIO Y EQUIPO ADMINISTRATIVO.....	90
4.2.2.2	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA .....	91
4.2.2.2.1	DOMINIO DE LA PLATAFORMA .....	92
4.2.2.3	COSTOS DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA .....	92
4.2.3	DETERMINACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN HUMANA .....	93
4.2.3.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	93

4.2.3.2	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS .....	94
4.2.3.2.1	GERENTE GENERAL .....	94
4.2.3.2.2	CONTABILIDAD.....	95
4.2.3.2.3	VENTAS / MARKETING .....	95
4.2.3.2.4	DESARROLLO .....	95
4.2.3.3	SALARIOS .....	96
4.2.4	MARCO LEGAL.....	99
4.3	ESTUDIO FINANCIERO.....	102
4.3.1	ANALISIS ECONÓMICO .....	102
4.3.1.1	INGRESOS .....	102
4.3.1.2	DETERMINACIÓN DE COSTOS.....	103
4.3.1.3	PROYECCIÓN DE COSTOS.....	104
4.3.1.4	INVERSIÓN INICIAL .....	106
4.3.1.5	DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN.....	106
4.3.1.6	CAPITAL DE TRABAJO.....	108
4.3.1.7	COSTO CAPITAL.....	110
4.3.1.8	ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA .....	111
4.3.1.9	PUNTO DE EQUILIBRIO .....	113
4.3.1.10	BALANCE GENERAL.....	114
4.3.2	EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	115

4.3.2.1	FLUJOS DE EFECTIVO .....	116
4.3.2.2	VALOR PRESENTE NETO.....	117
4.3.2.3	TASA INTERNA DE RETORNO.....	118
4.3.2.4	PERIODO DE RECUPERACIÓN.....	118
4.3.2.5	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	119
4.3.2.5.1	CRECIMIENTO DE LA DEMANDA ANUAL DE UN 5% .....	119
4.3.2.5.2	PENALIZACION DE ULRICH A UN 22% .....	119
4.3.2.5.3	ESCENARIO DE EMPRENDIMIENTO .....	120
4.4	COMPROBACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	121
4.4.1	RESPUESTA A LOS OBJETIVOS .....	122
4.4.2	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	124
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>125</b>
5.1	CONCLUSIONES .....	125
5.2	RECOMENDACIONES .....	127
<b>CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....</b>		<b>128</b>
6.1	PROYECTO.....	128
6.1.1	NOMBRE .....	128
6.1.2	DESCRIPCIÓN .....	128
6.1.3	STAKEHOLDERS .....	129
6.1.4	RIESGOS.....	129

6.2	PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES .....	130
6.2.1	ROADMAP.....	130
6.2.2	BURNDOWN CHART .....	131
6.3	ANÁLISIS Y DISEÑO TÉCNICO.....	132
6.3.1	ARQUITECTURA Y BUENAS PRÁCTICAS .....	132
6.3.2	ARQUITECTURA DEL FRONTEND .....	133
6.3.3	BACKEND AS A SERVICE.....	135
6.3.3.1	BASE DE DATOS .....	136
6.3.4	LOGICA DEL NEGOCIO.....	137
6.3.5	TESTING.....	138
6.3.6	INTEGRACIÓN Y ENTREGA CONTINUA.....	139
6.4	METODOLOGÍA Y GESTIÓN DEL PROYECTO .....	139
6.5	PROTOTIPO FUNCIONAL.....	140
6.5.1	LOGIN .....	140
6.5.2	SECCIÓN DE NOTICIAS .....	141
6.5.3	GESTIÓN DE ACCESOS .....	142
6.5.4	ACCESOS PENDIENTES .....	143
6.5.5	GESTIÓN DE PAGO .....	144
6.5.6	HISTORIAL DE PAGOS.....	145
6.5.7	VISUALIZACIÓN DE CÁMARAS DE SEGURIDAD.....	146



6.5.8	LECTURA DE CÓDIGO QR (GUARDIA).....	147
6.6	CONSIDERACIONES A FUTURO.....	148
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>150</b>
	<b>ANEXO 1. PREGUNTAS DE LA ENCUESTA A RESIDENTES .....</b>	<b>164</b>
	<b>ANEXO 2. PREGUNTAS DE LA ENCUESTA A PATRONATO .....</b>	<b>168</b>
	<b>ANEXO 3. RELACIÓN DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA RESIDENTES .....</b>	<b>169</b>
	<b>ANEXO 4. RELACIÓN DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA PATRONATOS.....</b>	<b>171</b>
	<b>ANEXO 5. LISTADO Y CENSO DE RESIDENCIALES DEL SECTOR NOROESTE ...</b>	<b>172</b>
	<b>ANEXO 6. RESULTADOS ENCUESTA PILOTO.....</b>	<b>175</b>
	<b>ANEXO 7. PAUTAS PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA EN HONDURAS .....</b>	<b>176</b>
	<b>ANEXO 8. REQUISITOS PARA AFILIACIÓN CCIC .....</b>	<b>180</b>
	<b>ANEXO 9. CONDICIONES PARA PRESTAMO PERSONAL (BAC HONDURAS) .....</b>	<b>181</b>
	<b>ANEXO 10. FORMULARIO PARA SOLICITUD DE PRESTAMO PERSONAL .....</b>	<b>182</b>
	<b>ANEXO 11. AMORTIZACIÓN MENSUAL DE PRÉSTAMO .....</b>	<b>183</b>
	<b>ANEXO 12. COTIZACIÓN DE SERVICIOS LEGALES PARA CONSTITUCIÓN.....</b>	<b>185</b>
	<b>ANEXO 13. ACTIVIDADES REALIZADAS PARA DESARROLLO DE APP .....</b>	<b>187</b>
	<b>ANEXO 14. INFORMACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE PAYGATE .....</b>	<b>188</b>
	<b>ANEXO 15. COTIZACIÓN DE SERVICIOS CONTABLES.....</b>	<b>188</b>
	<b>ANEXO 16. COTIZACIÓN DE ELABORACIÓN DE DOCUMENTO LEGAL.....</b>	<b>188</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Soluciones para el control de acceso a residenciales en Latinoamérica</i>	14
Tabla 2	<i>Soluciones para el control de acceso a residenciales en Centroamérica</i>	14
Tabla 3	<i>Soluciones para el control de acceso a residenciales en Honduras</i>	15
Tabla 4	<i>Congruencia Metodológica</i>	35
Tabla 5	<i>Encuesta Residente</i>	38
Tabla 6	<i>Encuesta Patronato o Junta de vecinos</i>	39
Tabla 7	<i>Operacionalización De Variables</i>	40
Tabla 8	<i>Diseño De La Investigación</i>	46
Tabla 9	<i>Variables y Valores del Cálculo de la Muestra a Residentes</i>	48
Tabla 10	<i>Resumen de Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter</i>	60
Tabla 11	<i>Análisis FODA</i>	61
Tabla 12	<i>Proyección De La Población Y Demanda En 5 Años</i>	70
Tabla 13	<i>Adopción de la Plataforma durante el Año 2021</i>	71
Tabla 14	<i>Tasa de Inflación Promedio</i>	81
Tabla 15	<i>Proyección de Precio (2020 – 2024)</i>	81
Tabla 16	<i>Factores Determinantes en la Ubicación Óptima</i>	86
Tabla 17	<i>Espacios de Coworking en San Pedro Sula, Honduras</i>	88
Tabla 18	<i>Aplicación del Método Cualitativo por Puntos</i>	89
Tabla 19	<i>Mobiliario y Equipo Administrativo</i>	90
Tabla 20	<i>Costos de Infraestructura y Servicios Tecnológicos</i>	93
Tabla 21	<i>Salarios y Beneficios</i>	96
Tabla 22	<i>Salarios Mensuales Proyectados</i>	97

Tabla 23	<i>Cálculo De Aportaciones a IHSS Por Periodo</i> .....	98
Tabla 24	<i>Calculo de Aportaciones al RAP por Periodo</i> .....	98
Tabla 25	<i>Salarios Mensuales Netos Proyectados</i> .....	99
Tabla 26	<i>Proyección De Ingresos</i> .....	103
Tabla 27	<i>Costos De Inversión Del Primer Año de Operación</i> .....	104
Tabla 28	<i>Proyección De Costos por Periodo</i> .....	105
Tabla 29	<i>Inversión Inicial, Primer Mes De Operaciones</i> .....	106
Tabla 30	<i>Cálculo De Depreciación De Activos</i> .....	107
Tabla 31	<i>Condiciones de Préstamo</i> .....	108
Tabla 32	<i>Amortización del Préstamo</i> .....	108
Tabla 33	<i>Cálculo Del Capital De Trabajo</i> .....	109
Tabla 34	<i>Ejemplo de Estado de Resultado</i> .....	111
Tabla 35	<i>Estado de Resultados</i> .....	112
Tabla 36	<i>Punto De Equilibrio</i> .....	113
Tabla 37	<i>Balance General</i> .....	115
Tabla 38	<i>Flujo De Efectivo</i> .....	116
Tabla 39	<i>Inversión Inicial en Escenario de Emprendimiento</i> .....	120
Tabla 40	<i>Proyección de Ingresos en Escenario de Emprendimiento</i> .....	121
Tabla 41	<i>Comprobación del Objetivo General</i> .....	122
Tabla 42	<i>Comprobación de los Objetivos Específicos</i> .....	123

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Diagrama de análisis PEST.....	13
<i>Figura 2.</i> Diagrama de relación de teorías.....	16
<i>Figura 3.</i> Estructura general de la evaluación de proyectos. ....	17
<i>Figura 4.</i> Estructura del análisis del mercado. ....	18
<i>Figura 5.</i> Partes que conforman un estudio técnico. ....	19
<i>Figura 6.</i> Pirámide de Maslow. ....	22
<i>Figura 7.</i> Diagrama de relación de conceptos. ....	23
<i>Figura 8.</i> Relación de variables independientes con variable dependiente. ....	37
<i>Figura 9.</i> Graficas de tipos de preguntas del instrumento. ....	43
<i>Figura 10.</i> Enfoque metodológico.....	45
<i>Figura 11.</i> Business Model Canvas.....	58
<i>Figura 12.</i> Análisis de las cinco fuerzas de Porter. ....	59
<i>Figura 13.</i> Porcentaje de residentes que utilizan una plataforma para servicios residenciales. ...	64
<i>Figura 14.</i> Plataforma utilizada para servicios residenciales.. ....	64
<i>Figura 15.</i> Interés de la población en adquirir una plataforma de servicios residenciales.....	65
<i>Figura 16.</i> Interés de los patronatos en utilizar una plataforma de servicios residenciales.....	66
<i>Figura 17.</i> Dispositivo de preferencia para el uso de plataformas digitales.....	68
<i>Figura 18.</i> Grado de satisfacción con el proceso actual para anunciar visitas.. ....	69
<i>Figura 19.</i> Procesos indispensables en una plataforma de servicios residenciales. ....	73
<i>Figura 20.</i> Percepción de seguridad al realizar pagos en línea.....	74
<i>Figura 21.</i> Precio muy barato para la plataforma. ....	77
<i>Figura 22.</i> Precio barato para la plataforma. ....	78

<i>Figura 23.</i> Precio caro para la plataforma .....	78
<i>Figura 24.</i> Precio muy caro para la plataforma .....	79
<i>Figura 25.</i> Gráfico de coordenadas de sensibilidad de precios de Peter Van Westendorp. ....	80
<i>Figura 26.</i> Canal de contacto preferido de los residentes.....	83
<i>Figura 27.</i> Canal de contacto preferido de los miembros de patronatos. ....	83
<i>Figura 28.</i> Alcance de una publicación promocionada en Facebook para San Pedro Sula.....	85
<i>Figura 29.</i> Alcance de una publicación promocionada en Facebook para el sector noroeste. ....	85
<i>Figura 30.</i> Estructura organizacional. ....	94
<i>Figura 31.</i> Roadmap de Residere. ....	131
<i>Figura 32.</i> Burndown Chart de Residere.....	131
<i>Figura 33.</i> Arquitectura del proyecto Residere y su interacción .....	132
<i>Figura 34.</i> Arquitectura del Frontend.....	134
<i>Figura 35.</i> Estructura de la base de datos .....	137
<i>Figura 36.</i> Prueba de compilación y ejecución de aplicación en iOS .....	139
<i>Figura 37.</i> Pantalla de la aplicación para el inicio de sesión de residentes y guardias. ....	141
<i>Figura 38.</i> Pantalla inicial de la aplicación: sección de noticias y menú .....	142
<i>Figura 39.</i> Módulo de creación de accesos. ....	143
<i>Figura 40.</i> Módulo de accesos pendientes.....	144
<i>Figura 41.</i> Módulo de pagos.....	145
<i>Figura 42.</i> Módulo de historial de pagos.....	146
<i>Figura 43.</i> Módulo de visualización de cámaras de seguridad.....	147
<i>Figura 44.</i> Módulo de guardia de seguridad para verificación de accesos.....	148

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1.....	48
Ecuación 2.....	51
Ecuación 3.....	67
Ecuación 4.....	67
Ecuación 5.....	70
Ecuación 6.....	71
Ecuación 7.....	109
Ecuación 8.....	109
Ecuación 9.....	110
Ecuación 10.....	111
Ecuación 11.....	117
Ecuación 12.....	117
Ecuación 13.....	118
Ecuación 14.....	118
Ecuación 15.....	119

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En este capítulo se expone el problema de investigación, mismo que permite establecer los objetivos de esta; se realizan las preguntas de la investigación, las cuales se busca responder mediante los diferentes métodos de recolección de datos, y culminando con la justificación que indica el porqué de la investigación. Hernández Sampieri et al. (2014) indica que: “Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante” (p.40).

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

“Enunciar un problema es contar lo que está pasando en relación con una situación, con una persona o con una institución; es narrar los hechos que caracterizan esa situación, mostrando sus implicaciones y soluciones” (Bernal, 2010, p.88). La presente investigación estudia la prefactibilidad del desarrollo de una plataforma integral de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula para el año 2020.

Se limita geográficamente al sector noroeste de la ciudad, área donde se realizan la mayor cantidad proyectos habitacionales, con un crecimiento anual aproximado del 20% en numero de proyectos, y de un 15% en plusvalía (Antúnez, 2018). Además “el cuadrante noroeste se ha vuelto más atractivo para vivir debido al fácil acceso a centros educativos, al comercio, a los servicios básicos y por la seguridad que ofrecen las residenciales con circuito cerrado y cámaras de seguridad” (Baquedano, 2019b).

En el Ranking 2019 del Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y la Justicia Penal, ONG mexicana, San Pedro Sula esta ubicada en el puesto 15 de las ciudades más violentas del mundo (Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y la Justicia Penal, 2020), hecho que ha

obligado a la ciudadanía a buscar opciones habitacionales que les garanticen la seguridad, dentro de las cuales se encuentran las residenciales con circuito cerrado y los edificios de condominios, además de realizar cierres en las colonias a través de trancas y cercas (Trigueros, 2019).

El control de acceso es definido como un “un procedimiento que se realiza en puntos controlados por guardas fijos en cualquier tipo de instalación y que consta en la autenticación de la identidad de las personas y vehículos, que desean ingresar a un área determinada” (Henao Zuluaga, 2019). En las zonas residenciales, dicho proceso normalmente se realiza de forma manual mediante la implementación de talonarios o cuadernos donde se registran los visitantes y se verifica que existe un residente que haya aprobado su ingreso, al visitante le es requerido algún documento de identificación personal (Henao Zuluaga, 2019).

El uso plataformas digitales, incluyendo aplicaciones móviles, han simplificado la forma en que realizamos las tareas comunes en nuestro entorno. Para Malagelada (2013): “Vivimos en una era en la que estamos acostumbrados a pulsar sobre un icono para iniciar una actividad, especialmente en nuestra interacción con los teléfonos móviles actuales”.

Se realizó una investigación para conocer si las residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula aprovechan la tecnología para la gestión de los servicios internos de la comunidad, tomando en cuenta procesos de seguridad hasta elementos de comodidad e innovación. El estudio está formado por seis capítulos descritos a continuación:

Capítulo I: Planteamiento del Problema: se da a conocer todo lo relacionado con el problema encontrado, se formulan las preguntas de investigación y se establecen los objetivos que serán la clave para evaluar el estudio. Por último, se detallan los elementos que justifican la realización de esta investigación.



Capítulo II: Marco Teórico: en este capítulo se realiza una descripción de la situación actual, con un análisis a nivel latinoamericano, centroamericano y local. Se establecen las teorías que sustentan la investigación y se conceptualizan los términos que se mencionan a lo largo del estudio.

Capítulo III: Metodología: se realiza la descripción de la metodología y se describe como las preguntas de investigación, los objetivos y las variables son congruentes entre sí. Se establece la hipótesis de investigación e hipótesis nula con las cuales se determinará la aceptación o rechazo del proyecto. Por último, se describe el instrumento de recolección de información que se utilizará para medir las variables de la investigación.

Capítulo IV: Resultados y Análisis: se muestran los resultados obtenidos mediante el instrumento descrito en el capítulo tres, se detallan y analizan los resultados de los estudios de mercado, técnico y financiero; este último es el que permite aceptar o rechazar la hipótesis de investigación. Es en este capítulo donde se realiza el análisis de cada uno de los objetivos de la investigación.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones: en este capítulo se concluye con el estudio, se describen los resultados obtenidos y se responde a las preguntas de investigación. Por último, se realiza una serie de recomendaciones con el fin de mejorar la investigación y el proyecto.

Capítulo VI: Aplicabilidad: se detallan aspectos técnicos del desarrollo del proyecto, se describe la planificación, la arquitectura utilizada y la metodología. Finalmente, se muestra el prototipo funcional describiendo sus componentes y la forma en que estos interactúan con los usuarios.

## 1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Para la organización Human Rights Watch, a través de su director ejecutivo Roth (2019): “Los delitos violentos son un problema generalizado en Honduras. El país sigue presentando una de las tasas de homicidios más altas del mundo, a pesar de la reducción de estos delitos en los últimos años”. Mientras que un reportaje del sitio InSight Crime, señala que “mientras que cerca del 70 por ciento de la población de Honduras se sentía insegura en el 2016, esa cifra aumentó a casi un 90% en 2018, a pesar de un descenso gradual de los homicidios en estos últimos años” (Asmann, 2019).

La ciudad de San Pedro Sula ha sido nombrada en muchas ocasiones como una de las ciudades más violentas del mundo, llegando inclusive, en el año 2014, a ubicarse en la primera posición. (Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y Justicia Penal, 2014). Esta constante ola de violencia obligó a los ciudadanos a buscar alternativas que les permitiera sentirse seguros en sus viviendas, algunas de las cuales fueron mudarse a zonas residenciales con circuito cerrado o cerrar los accesos a las colonias mediante trancas y cercas. En este contexto, de un total de 641 barrios, colonias y residenciales, aproximadamente 112 han restringido el acceso para garantizar su seguridad (Trigueros, 2019).

En los últimos años, el sector noroeste de la ciudad es donde se reportan la mayor cantidad de casos de asaltos y robos a viviendas, donde los habitantes aseguran que no basta solamente con la seguridad privada en los alrededores de las colonias y residenciales. (Diario La Prensa, 2018b). Para el año 2020, a pesar de las medidas de confinamiento tomadas por el gobierno de la república durante el efecto de la pandemia del COVID19 en Honduras, en la ciudad de San Pedro Sula se desató una ola de asaltos a viviendas y negocios. (Mercado, 2020)

Según las estadísticas de la Policía Nacional, Trigueros (2019) afirma que se ha comprobado que: “en las colonias cercadas han bajado los actos criminales”. Además, los agentes inmobiliarios mencionan que “La gente quiere invertir bien su dinero y comprar casas en lugares con circuito cerrado y que tengan guardias de seguridad, hoy en día ese es un requisito indispensable para invertir” (Trigueros, 2019).

Dentro de estas zonas de circuito cerrado, se permite el acceso de visitas mediante un procedimiento con el cual los residentes notifican cuando alguien les visitará, facilitando la identificación completa de la persona que ingresará. Cuando el visitante llega a la entrada el guardia le entrega una ficha o número y éste último, facilita un documento de identificación que servirá como garantía, el cual se devuelve al salir de la residencial. (Heno Zuluaga, 2019)

### **1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En la siguiente sección, se plantean los elementos esenciales sobre los cuales se basa la investigación. Con los datos mencionados anteriormente podemos conocer la problemática de inseguridad y violencia en la ciudad de San Pedro Sula, problema que no solo se padece en lugares públicos, sino que también afecta a zonas residenciales donde los habitantes sufren constantes robos en sus viviendas lo que provoca grandes pérdidas financieras. Si bien es cierto que el gobierno nacional ha intentado medidas para contrarrestar la delincuencia, no ha sido suficiente; motivo por el cual los residentes han tomado medidas radicales para prácticamente “encerrarse” en sus colonias. Esto también ha significado un cambio en los requerimientos de nuevos proyectos habitacionales, donde el cerco total del perímetro y el control de acceso es un elemento obligatorio.

### **1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

Debido a los altos niveles de inseguridad en la ciudad de San Pedro Sula, los habitantes han tomado medidas para bloquear el acceso a sus colonias, mientras que otras familias han decidido que, pese a invertir más de su dinero, prefieren mudarse a residenciales de circuito cerrado donde el acceso a visitantes está totalmente controlado. (Trigueros, 2019). Para el 2015, el 70% de los proyectos habitacionales de la ciudad se planificaron con la modalidad de circuito cerrado con el fin de enfrentar la problemática de la inseguridad. (Sikaffy, 2015, como se citó en Diario La Prensa, 2015).

Basados en todo lo anterior, es evidente la problemática en cuanto a violencia, homicidios, asaltos y los robos en la ciudad de San Pedro Sula, una de las más violentas del mundo. Razón por la cual las familias han decidido, a pesar de realizar una alta inversión, residir en zonas residenciales exclusivas y con personal de seguridad. Sin embargo, hay un elemento importante que mencionar, y es el procedimiento de control de visitantes, el cual en su mayoría continúa realizándose de forma tradicional, mediante fichas o cuadernos donde se registran las personas que ingresan, siendo un proceso un tanto lento y probablemente desconfiable.

### **1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

“El problema debe estar formulado como pregunta, claramente y sin ambigüedades” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 36). Debido a los altos niveles de violencia e inseguridad en San Pedro Sula los habitantes han tomado medidas como el de limitar el acceso a sus colonias, y en otro sentido, ha provocado que los actuales y futuros proyectos habitacionales se realicen en forma de circuito cerrado. Esto resulta también en la necesidad de soluciones que permitan facilitar el proceso como, autorizar el ingreso de visitas a las residenciales, realización de pago

de cuotas de seguridad, un espacio de noticias y anuncios internos. Por tal motivo se ha planteado la siguiente pregunta de investigación: “¿Es económicamente factible el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula, en el año 2020?”

### ***1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN***

“Además de definir los objetivos concretos de la investigación, es conveniente plantear, por medio de una o varias preguntas, el problema que se estudiará. Hacerlo en forma de preguntas tiene la ventaja de presentarlo de manera directa” (Hernández Sampieri et al., 2014).

1. ¿Cuál es la demanda para una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?
2. ¿Cuáles son los servicios que debe ofrecer una plataforma de servicios residenciales?
3. ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar las residenciales en San Pedro Sula por una plataforma de servicios residenciales?
4. ¿Cuáles serían los canales de comercialización más adecuados para hacer llegar la plataforma de servicios a las residenciales en San Pedro Sula?
5. ¿Cuáles son los retos legales del desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?
6. ¿Cuáles son los desafíos técnicos del desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?
7. ¿Cuáles son los recursos humanos necesarios con los que deba contar una empresa que desarrolla una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?

8. ¿Cuál es el monto de inversión para el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?
9. ¿Cuáles son los indicadores económicos y financieros para el desarrollo y puesta en marcha de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?

## **1.4 OBJETIVOS**

“Los objetivos son los propósitos del estudio, expresan el fin que pretende alcanzarse” (Bernal, 2010, p. 97). A continuación, se presenta el objetivo general de la investigación y los objetivos específicos. Es a través de éstos últimos que se busca dar respuesta a las preguntas de la investigación.

### ***1.4.1 OBJETIVO GENERAL***

Para Bernal (2010), el objetivo general, “Debe reflejar la esencia del planteamiento del problema y la idea expresada en el título del proyecto de investigación” (p. 99). Basados en esa premisa, se establece el siguiente objetivo general. Determinar la factibilidad económica del desarrollo de una plataforma enfocada en servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula, en el año 2020.

### ***1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

Para Hernández Sampieri et al., (2014), los objetivos específicos: “Señalan a lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio” (p. 37). A continuación, se exponen los objetivos específicos de esta investigación, los cuales están orientados en el mercado, el aspecto técnico y el enfoque financiero.

1. Conocer la demanda para una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.
2. Identificar cuales son los servicios que debe ofrecer una plataforma de servicios residenciales.
3. Conocer cuánto estarían dispuestas a pagar las residenciales en San Pedro Sula por una plataforma de servicios residenciales.
4. Identificar que canales de comercialización son los más adecuados para hacer llegar la plataforma de servicios residenciales a San Pedro Sula.
5. Analizar cuáles son los retos legales en el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.
6. Detallar cuales son los desafíos técnicos en el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.
7. Identificar la estructura organizacional necesaria con la que debe contar una empresa que desarrolla de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.
8. Calcular el monto de inversión para el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.
9. Conocer los resultados de los indicadores económicos y financieros para la puesta en marcha y el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.

## 1.5 JUSTIFICACIÓN

Para Hernández Sampieri et al. (2014): “es necesario justificar el estudio mediante la exposición de sus razones (el para qué del estudio o por qué debe efectuarse)” (p. 40). El cierre de accesos en las colonias y residenciales de San Pedro Sula ha producido un sentimiento de paz y seguridad para sus habitantes, quienes dicen sentirse mas aliviados y donde incluso, aquellos que habían emigrado de sus viviendas en el pasado, ahora pueden regresar. Agregado a esto, se ha comprobado que estas medidas han resultado en una reducción significativa de los actos delictivos. (Trigueros, 2019).

En el caso de las inmobiliarias, es la misma inseguridad la que “ha obligado a los desarrolladores a incorporar beneficios adicionales” (Diario La Prensa, 2015). No se trata solamente de velar por la seguridad interna de las residenciales, sino también que exista seguridad en el acceso a ellas, y aunque incurra en un gasto mayor, esto no es un problema para una parte de la población, quienes están dispuestos invertir su dinero habitando en zonas de circuito cerrado con guardias que controlen el acceso. Para Trigueros (2019): “ese es un requisito indispensable para invertir”.

Hoy en día, parece que no es suficiente solamente un personal de seguridad, sino que es necesario que éstos sean apoyados con herramientas tecnológicas que complementen los trabajos de vigilancia y prevención. “La seguridad ha logrado una fusión completa con la tecnología, la cual aporta unas herramientas fundamentales para desarrollar y ejecutar una estrategia de seguridad óptima y viable” (Siete24, 2018). Dentro de esas herramientas, existen las de control de acceso, que aunque han aumentado su cuota en el mercado en los últimos años, hay “muchas



soluciones que no cumplen con los requisitos mínimos de seguridad, confiabilidad y estabilidad que estos sistemas requieren” (Silva, s. f.).

El crecimiento en el uso de dispositivos móviles es evidente, para el 2017 en Honduras el número de usuarios de telefonía móvil era de 7,869,243, lo que equivale a 90 de cada 100 hondureños. (Diario La Prensa, 2018a). Tomando en cuenta que los celulares ya no solamente son dispositivos para realizar llamadas telefónicas, sino que se han convertido en “potentes herramientas que han ido sustituyendo muchos aparatos para simplificar y facilitar la vida al usuario” (Vicente, 2015), nos abre la posibilidad del desarrollo de herramientas innovadoras que se enfoquen en la seguridad y en simplificar procesos que aún se realizan de forma manual. La conectividad de estos dispositivos al internet también es una ventaja, permiten acceder a las herramientas y servicios desde la comodidad en cualquier sitio en el mundo. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, por sus siglas en inglés), reveló que: “el 51,2 por ciento de la población mundial tiene acceso a internet” (Europa Press, 2018).

La investigación planteada ayudará a comprender las posibles ventajas del uso innovador de dispositivos inteligentes y el internet, con procesos como la autorización de visitas, pagos de cuotas de seguridad y comunicación de noticias internas, en las residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula; todos los servicios integrados en una misma plataforma y con la posibilidad de realizarse desde una mayor comodidad.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

A continuación, se expone el sustento teórico de la investigación, se definen todos los conceptos necesarios para comprender a cabalidad el estudio, se detalla el análisis de la situación actual a nivel latinoamericano, centroamericano y nacional, específicamente en la ciudad de San Pedro Sula, Honduras. “El marco teórico se refiere a todas las fuentes de consulta teórica de que se puede disponer sobre el problema a investigar” (Zamora García, s.f.).

### **2.1 ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL**

Después de recolectar información de las soluciones existentes para dar solución a la problemática descrita en el capítulo anterior, se exponen los hallazgos a nivel del macroentorno, microentorno y local. Previo a esto, se presenta la descripción de los factores externos a través de un análisis PEST.

#### ***2.1.1 ANÁLISIS PEST***

El análisis PEST, “es una herramienta que se encarga de investigar e identificar los factores generales que afectan a las empresas o marcas para establecer una estrategia adecuada y eficaz” (Peiró, s.f.). A continuación, se analizan los cuatro factores para el presente proyecto de investigación: político, económico, social y tecnológico.

Político	Económico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las residenciales que construyen bajo las directrices de la municipalidad de Urbanismo Municipal de San Pedro Sula, tienen la aprobación para construir bajo este concepto de circuito cerrado.</li> <li>• Las colonias y barrios con trancas lo hacen de manera ilegal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vecinos de las zonas residenciales de circuito cerrado pagan una cuota por seguridad.</li> <li>• Los residentes están dispuestos a invertir más de su dinero con tal de sentirse seguros.</li> </ul>
Social	Tecnológico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los altos índices de inseguridad han obligado a tomar medidas extremas como la construcción de residenciales bajo el formato de circuito cerrado.</li> <li>• La investigación se dirige a la zona de la ciudad con alto crecimiento de proyectos habitacionales de circuito cerrado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se necesitan proyectos tecnológicos que faciliten y aceleren servicios residenciales, como ser el control de acceso para visitas.</li> <li>• La mayoría de residenciales continúa realizando los procesos de forma manual.</li> </ul>

Figura 1. Diagrama de análisis PEST.

Diagrama de factores tomados en cuenta en torno a la investigación, tomando en cuenta los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos. Nota. Elaboración propia

### 2.1.2 ANÁLISIS MACROENTERNO

El análisis macrontorno se ha realizado mediante la investigación de aplicaciones y plataformas que brindan solución a la problemática estudiada en la presente investigación a nivel latinoamericano. A continuación, se presenta una lista de ellas con la información detallada en sus canales de distribución, la mayoría de éstos, sitios web.

Tabla 1

*Soluciones para el control de acceso a residenciales en Latinoamérica*

<b>Nombre</b>	<b>País</b>	<b>Precio Promedio</b>
Residentia	México	Aproximadamente \$2.60 por residente
Kolonus	México	No se muestra información
PasaApp	Argentina	No se muestra información
GoCheck	México	No se muestra información
Residentfy	México	Desde \$0.75 mensual por casa
Con mis vecinos	México	\$10 al mes hasta 500 visitas. \$14 al mes visitas ilimitadas.

*Nota.* Elaboración propia.

### **2.1.3 ANÁLISIS MICROENTORNO**

El análisis microentorno describe las soluciones desarrolladas dentro del territorio centroamericano, a excepción de Honduras. Pese a no existir muchas aplicaciones y servicios orientados a la seguridad de las zonas residenciales, dos aplicaciones desarrolladas en Costa Rica sobresalen en esta investigación.

Tabla 2

*Soluciones para el control de acceso a residenciales en Centroamérica*

<b>Nombre</b>	<b>País</b>	<b>Precio Promedio</b>
Parso	Costa Rica	No se muestra información
iCondo	Costa Rica	Planes desde \$50 al mes por condominio

*Nota.* Elaboración propia.

### **2.1.4 ANÁLISIS INTERNO**

Mediante el análisis interno realizado dentro del territorio hondureño, y específicamente en San Pedro Sula, se encuentra que la única solución desarrollada localmente es llamada Ariah App. Esta aplicación fue lanzada recientemente en San Pedro Sula por Grupo Milenos S.A de

C.V., según los registros de su sitio web y las tiendas de aplicaciones, en marzo de 2020. Está siendo utilizada en la residencial Casa Maya 2 del sector noroeste de la ciudad. También se pudo comprobar que algunas residenciales utilizan la aplicación Kolonus pero, tal como se expone anteriormente, esta solución es desarrollada fuera de Honduras, por lo que se agregó en la sección de macroentorno.

Tabla 3

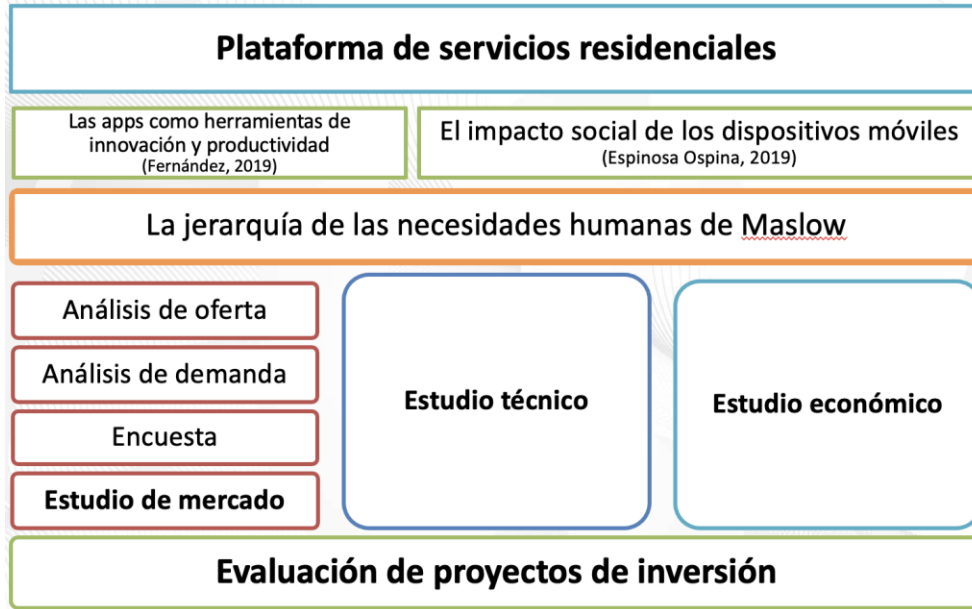
*Soluciones para el control de acceso a residenciales en Honduras*

<b>Nombre</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Precio</b>
Ariah App	San Pedro Sula	El plan de control de ingreso y salida inicia con el precio de \$299.99 mensuales

*Nota.* Elaboración propia.

## **2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO**

El sustento teórico permite conceptualizar una serie de ideas, las cuales no tendrían un nexo que las uniese de no ser por el desarrollo conceptual de estas. Es la base de todo análisis que se utiliza en una investigación para desarrollar el problema y conseguir una solución o explicación. Al conceptualizar toda la data del proyecto, se puede percibir, interpretar y dar sentido a toda la información de manera mucho más sencilla para el investigador. (Ibarra, s.f.)



*Figura 2. Diagrama de relación de teorías. Muestra de manera gráfica como las diferentes teorías forman las bases que sustentan la investigación. Nota. Elaboración propia.*

### **2.2.1 EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN**

En la evaluación de proyectos se identifican 3 niveles de profundidad, el estudio de prefactibilidad es el segundo de ellos, en él se detallan las fuentes de investigación, tanto primarias como secundarias, se realiza el estudio de mercado, la tecnología a utilizar y cuáles serán los costos y la rentabilidad económica del proyecto. Todo esto permitirá que los posibles inversionistas tomen una decisión acertada (Baca Urbina, 2010, p. 5).

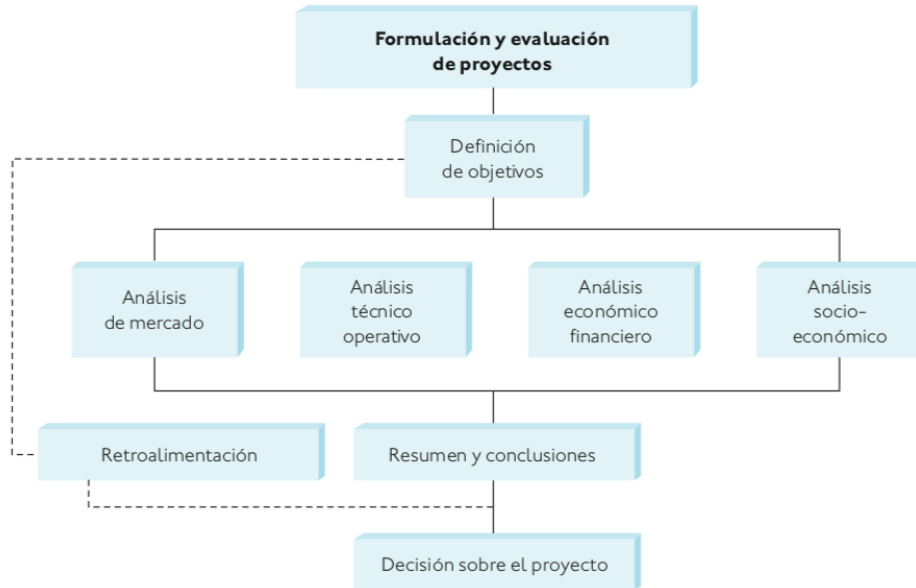
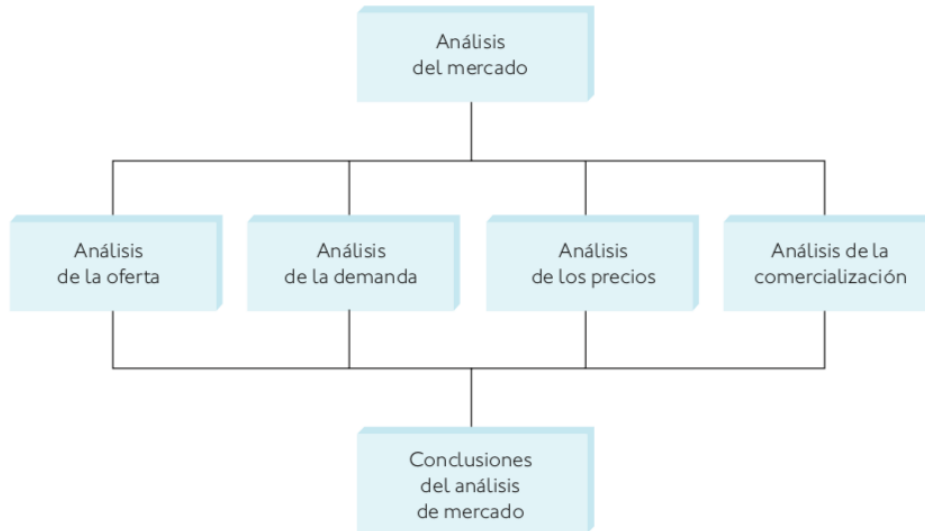


Figura 3. Estructura general de la evaluación de proyectos.  
Adaptado de (Baca Urbina, 2010). [Figura 1.1]

### 2.2.1.1 ESTUDIO DE MERCADO.

En el estudio de mercado “se analiza y observa un sector en concreto en el que la empresa quiere entrar a través de la producción de un bien o de la prestación de un servicio” (Sánchez Galán, 2015a). Se intenta comprobar la posibilidad de que un producto pueda penetrar dentro de un mercado en específico, busca concluir si éste podrá tener éxito presentándose como un nuevo producto o como un nuevo competidor (Baca Urbina, 2010). El estudio de mercado en el presente estudio se realiza mediante la aplicación de una encuesta. La siguiente figura, muestra la estructura del análisis de mercado:



*Figura 4. Estructura del análisis del mercado.  
Adaptado de (Baca Urbina, 2010a). [Figura 2.1]*

#### **2.2.1.1.1 ANÁLISIS DE DEMANDA**

Con el análisis de demanda, se busca “determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda” (Baca Urbina, 2010, p. 15). La encuesta misma, nos permitirá conocer el nivel de la demanda por una solución como la propuesta en esta investigación.

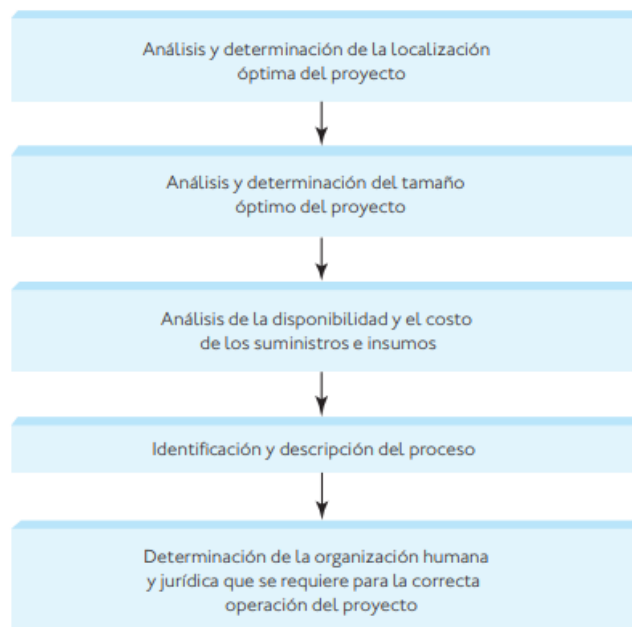
#### **2.2.1.1.2 ANÁLISIS DE OFERTA**

La oferta “es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (Baca Urbina, 2010, p. 41). Mediante la encuesta aplicada también se pudo conocer cuales son los servicios que el mercado esta requiriendo para dar solución al problema.



### 2.2.1.2 **ESTUDIO TÉCNICO**

El estudio técnico pretende “resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad” (Baca Urbina, 2010, p. 74). A continuación, se muestran los elementos importantes a tomar en cuenta para realizar un análisis técnico:



*Figura 5. Partes que conforman un estudio técnico.  
Adaptado de (Baca Urbina, 2010a). [Figura 3.1]*

### 2.2.1.3 **ESTUDIO ECONÓMICO**

En este estudio, se busca analizar el monto de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto, sistematizando los datos monetarios de las etapas anteriores con los cuales se realizan los cuadros analíticos que sirven para la evaluación económica. Se inicia determinando los costos iniciales que dependen de los estudios técnicos, ya que las tecnologías

disponibles suponen un costo diferente. También se determina la depreciación, y por último, la amortización de la inversión inicial (Baca Urbina, 2010).

### ***2.2.2 EL IMPACTO SOCIAL DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES***

El avance de la tecnología permitió el desarrollo de dispositivos cada vez más pequeños y portátiles, ha cambiado la forma en que nos comunicamos y cómo realizamos las tareas más básicas del día. Al principio, la idea de los celulares era simplemente la de facilitar la comunicación, pero conforme se dio el avance hacia los teléfonos celulares inteligentes se convirtió en una revolución, no solo en la comunicación persona a persona, sino ofreciendo miles de funcionalidades que permiten hoy en día navegar en internet, consultar sobre un tema en particular, jugar, leer libros, ver videos, realizar videoconferencias y muchas otras funciones que aumentan nuestra productividad y han reducido el tiempo en que se realizan las actividades en el trabajo, en la escuela y en el hogar (Espinosa Ospina, 2019).

El smartphone trasciende los límites de la comunicación y lo convierte en otra cosa, que tiene infinidad de usos para los que antes utilizábamos otros dispositivos, como una cámara, un GPS, una cartera, un ordenador, un reloj, un periódico, un bloc de notas. La lista de aplicaciones que han explotado gracias al smartphone es inmensa. (Otto, 2017)

### ***2.2.3 LAS APPS MÓVILES COMO HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD***

Según un estudio realizado por la compañía Flurry Analytics, un usuario pasa en promedio 5 horas diarias en su teléfono, y más del 50% de ese tiempo lo dedica en las apps.

Estas aplicaciones son la causa por la que las personas pasan cada vez más tiempo frente a sus

celulares, ya que ellas simplifican las tareas de la vida cotidiana, como la comunicación, las compras y el entretenimiento. Para año 2017, se estiman ingresos a través de apps móviles por aproximadamente 76 mil millones de dólares. Algunos de los factores que colocan en ventaja a las apps son: la rentabilidad, ya que permiten ingresos a través de ellas, ya sea por suscripción, publicidad o servicios exclusivos, y la innovación, por su simplicidad, conectividad inmediata y casi desde cualquier lugar (Fernández, 2019). “En Latinoamérica el pago digital a través del celular se ha vuelto más una necesidad que una moda, puesto que agiliza las transacciones y la vida cotidiana del poblador común con la innovación” (Acosta, 2019)

#### ***2.2.4 JERARQUÍA DE LAS NECESIDADES HUMANAS***

La teoría de la jerarquía de las necesidades de Abraham Maslow afirma que las acciones del ser humano nacen por la motivación a cubrir las necesidades, las cuales se ordenan de forma jerárquica dependiendo de su importancia para nuestro bienestar. Esta pirámide está compuesta por 5 niveles donde, según Maslow, el ser humano aspirará a llegar a los niveles superiores. En los niveles inferiores se encuentran las necesidades básicas como comer o dormir, y en la cima aparecen las necesidades de desarrollo personal, como ser la creatividad, la moralidad y la aceptación de hechos. En el enfoque del segundo nivel se encuentra la necesidad de seguridad, ya sea física, de salud, de empleo, de ingresos, recursos y seguridad moral. Entre los ejemplos mencionados en este nivel se encuentra el obtener un empleo que asegure ingresos continuos o incluso, habitar en un complejo de viviendas con seguridad privada (Espinosa, 2019).

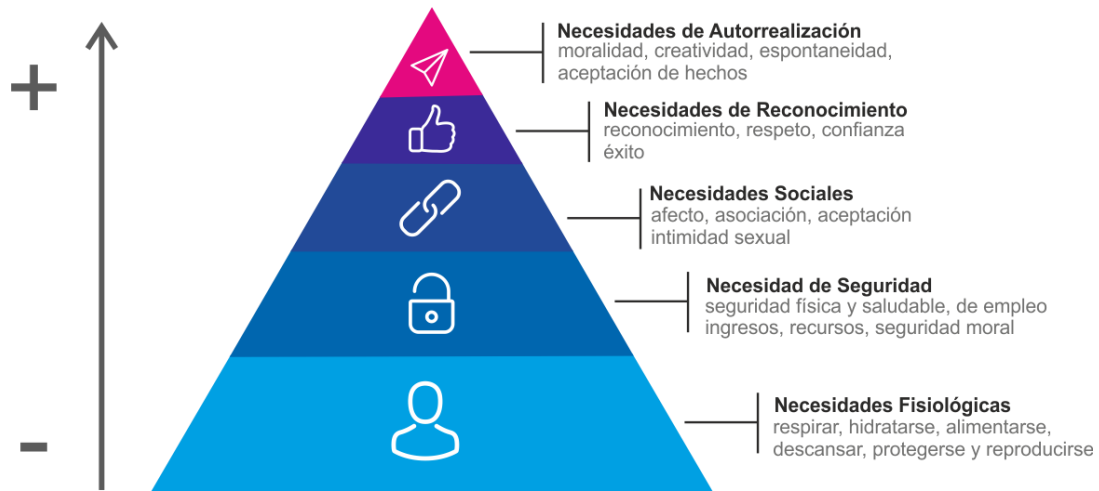


Figura 6. Pirámide de Maslow.

La figura muestra los 5 niveles de necesidades, donde el ser humano siempre aspirará a los niveles superiores.

Nota. Tomada de (Espinosa, 2019).

## 2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

Hernández Sampieri et al. (2014), afirma que la conceptualización es necesaria cuando se detecta un problema de investigación el cual “requiere indagarse en profundidad o aportarse mayor conocimiento o evidencia para conocerlo, definirlo, describirlo y/o comprenderlo” (p. 25). Este apartado se ha profundizado en los términos que abarcan la presente investigación, y están seccionados por elementos de investigación, técnicos y financieros. Para entender mejor la estructura de los conceptos, se presenta el siguiente diagrama.

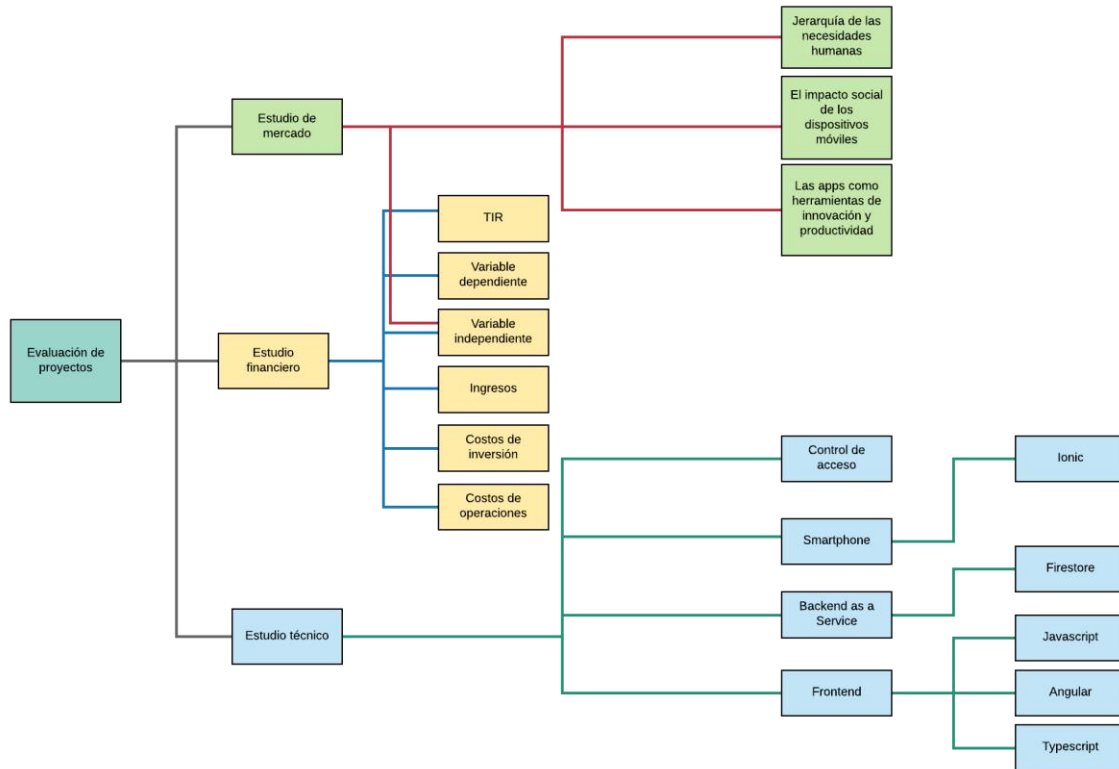


Figura 7. Diagrama de relación de conceptos.

La figura muestra la relación de los diferentes conceptos relacionados a la evaluación del proyecto.

Nota. Elaboración propia.

### 2.3.1 CONCEPTOS DE INVESTIGACIÓN

A continuación, se definen los conceptos sobre los temas relacionados al presente estudio. Los conceptos sirven para una mayor comprensión del lector sobre el objetivo de la investigación. Se definen los elementos del estudio financiero, tales como la TIR, las variables, los costos y la utilidad, también se exponen términos relacionados con el desarrollo del proyecto.

#### 2.3.1.1 TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno es definida como “la tasa de interés o rentabilidad que genera un proyecto. Y se encarga de medir la rentabilidad de una inversión. Esto quiere decir, el

porcentaje de beneficio o pérdida de éste” (Restrepo, 2019). Conociendo la definición anterior, se concluye que este indicador es clave para determinar la factibilidad económica del proyecto.

### **2.3.1.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

Las variables, “son condiciones, factores o cualidades que pueden ser observadas, tienen la propiedad de poder variar, de asumir valores, y por tanto es una característica medible” (Gamboa Graus, 2017). En el caso de la variable dependiente, “no se manipula, sino que se mide para ver el efecto que la manipulación de la variable independiente tiene en ella” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 131). En otras palabras, es afectada por el cambio de las variables independientes. En la presente investigación, la variable dependiente es la tasa interna de retorno, misma que puede ser afectada por otros factores y que será la pauta para determinar la factibilidad económica del proyecto.

### **2.3.1.3 VARIABLE INDEPENDIENTE**

La variable independiente, “es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables, es la condición antecedente” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 130) . En el caso esta investigación, las variables independientes están enmarcadas en el estudio de mercado, estudio técnico y estudio financiero y están plasmadas en los objetivos específicos de la investigación.

## **2.3.2 CONCEPTOS DEL DESARROLLO**

A continuación, se definen los conceptos relacionados con el desarrollo de la aplicación web y móvil. La idea principal es que el lector pueda comprender los aspectos técnicos del

proyecto, abarcando la base sobre la que se almacenan los datos de las aplicaciones y los elementos de interacción con el usuario.

#### 2.3.2.1 *BACKEND AS A SERVICE*

El Backend as a Service, más conocido como BaaS, es un servicio de arquitectura informática en la nube que proporciona a los desarrolladores web y móviles acceso a servicios de almacenamiento, bases de datos, autenticación y otros. (Rouse, 2016). Gracias a un Backend as a Service, el desarrollador puede despreocuparse por las responsabilidades de mantenimiento de los servidores y enfocarse plenamente en el desarrollo del frontend. Algunos de los principales proveedores de este servicio son, Parse y Firebase (Batschinski, s.f.).

#### 2.3.2.2 *FRONTEND*

El frontend, es la capa visual donde el usuario interactúa directamente con la aplicación web o móvil, incluye menús desplegables, botones, imágenes, íconos, elementos gráficos, animaciones y, representa un elemento vital para la experiencia del usuario. Ya que involucra la interacción del usuario, el diseño del frontend requiere de altos estándares de usabilidad y estética (De Souza, 2020).

#### 2.3.2.3 *SMARTPHONE*

El smartphone (en español teléfono inteligente), es “un teléfono celular con pantalla táctil y un robusto sistema operativo con el que los usuarios pueden conectarse a internet, instalar aplicaciones y llevar a cabo muchas de las actividades que podrían realizar en una computadora” (Lozano, 2020). Para la compañía de tecnología (Lenovo, s. f.):

Los smartphones han evolucionado para ser más que un teléfono celular con características de lujo, pero posiblemente un dispositivo portátil sin el que la gente no puede vivir. Un smartphone es la conexión de un individuo no sólo con amigos y familiares, sino también con el mundo que le rodea.

#### **2.3.2.4 HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN**

Las herramientas de programación son aquellas que nos permiten llevar a la realidad el desarrollo de soluciones tecnológicas a problemas como los planteados en la presente investigación. Cada desarrollador elige conforme a distintas habilidades y las ventajas que las herramientas les ofrece. A continuación, se definen aquellas utilizadas para el desarrollo de la plataforma presentada en este estudio.

##### **2.3.2.4.1 JAVASCRIPT**

Javascript es un elemento vital en el desarrollo del frontend de una aplicación móvil o web. Para Eguíluz Pérez (2008):

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario. (p. 5)

##### **2.3.2.4.2 ANGULAR**

Angular es un framework de desarrollo de código abierto y totalmente gratuito para el desarrollo de aplicaciones SPA (del inglés, single page application), es mantenido y actualizado



por Google y una gran comunidad de desarrolladores. Las SPA, son aplicaciones que cargan los datos sin interrumpir la navegación en la aplicación (Torres, 2020).

#### 2.3.2.4.3 *IONIC*

El sitio oficial de Ionic (2020), lo define como: “un conjunto de herramientas de interfaz de usuario de código abierto para crear aplicaciones móviles y de escritorio de alta calidad y rendimiento, utilizando tecnologías web (HTML, CSS y JavaScript) con integraciones para frameworks populares como Angular y React”.

#### 2.3.2.4.4 *TYPESCRIPT*

Typescript es conocido como un superconjunto de Javascript, esto quiere decir que amplía el lenguaje de programación Javascript con múltiples funciones como nueva sintaxis y uso de decoradores. Fue desarrollado en 2012, y es mantenido por Microsoft. Busca resolver problemas encontrados en Javascript y en mejorar la experiencia y la productividad de los desarrolladores (Gómez, s. f.).

#### 2.3.2.5 ***HERRAMIENTAS DE BASES DE DATOS***

Las bases de datos son elementos fundamentales para el desarrollo de soluciones informáticas, ya que es ahí donde los datos son almacenados. Ricardo et al. (2010) menciona que, “La base de datos protege los recursos de datos al proporcionar controles de seguridad, integridad y confiabilidad de datos” (p. 50).

#### **2.3.2.5.1 FIRESTORE**

Firestore, es una base de datos no relacional basada en los servicios de Firebase de Google. Según la definición oficial del sitio web de Google (2019), Firestore es:

Una base de datos flexible y escalable para la programación en servidores, dispositivos móviles y la Web desde Firebase y Google Cloud Platform. (...) mantiene tus datos sincronizados entre apps cliente a través de agentes de escucha en tiempo real y ofrece asistencia sin conexión para dispositivos móviles y la Web, por lo que puedes compilar apps con capacidad de respuesta que funcionan sin importar la latencia de la red ni la conectividad a Internet.

### **2.3.3 CONCEPTOS DE SEGURIDAD**

La seguridad puede ser definida como: “El conjunto de medidas organizativas y de control, personal y medios de seguridad destinados a garantizar la integridad y custodia de recursos humanos y materiales ante posibles amenazas de diversas índole” (Fernández Ramos, 2019). Dentro de esas medidas se encuentra, el control de acceso que se detalla a continuación.

#### **2.3.3.1 CONTROL DE ACCESO**

El control de acceso, es una medida que tiene como objetivo: “impedir el libre acceso del público en general a diversas áreas que denominaremos protegidas” (Consentino, s. f.). En la presente investigación se busca conocer la prefactibilidad de una plataforma capaz de facilitar la gestión de esta tarea en zonas residenciales. Enfocados en ello, (Hena Zuluaga, 2019) lo define como un “procedimiento que se realiza en puntos controlados por guardas fijos en cualquier tipo

de instalación y que consta en la autenticación de la identidad de las personas y vehículos, que desean ingresar a un área determinada”

#### **2.3.3.2 *CIRCUITO CERRADO***

Las residenciales de circuito cerrado, o también conocidas como “urbanizaciones cerradas” es un concepto definido ampliamente por Roitman (2004), en su publicación en la revista de geografía Norte Grande de Chile, describiéndolo de la siguiente manera:

Área residencial cerrada en donde el espacio público ha sido privatizado por la ley, restringiendo el acceso vehicular o peatonal. De esta forma se privatiza el uso de calles, plazas y parques dentro del perímetro de la urbanización. Estos espacios solo pueden ser usados por los residentes, manteniendo a las personas no deseadas fuera del perímetro del conjunto residencial. La urbanización cerrada incluye viviendas unifamiliares de propiedad individual y otros edificios o espacios de uso común que son de propiedad colectiva. Este tipo de desarrollo residencial es concebido desde su inicio como un lugar cerrado y privado y cuenta con una serie de dispositivos de seguridad.

#### **2.3.4 *CONCEPTOS FINANCIEROS***

En este apartado se detallan los elementos relacionados a la parte financiera, los cuales ayudan a determinar si el proyecto es realmente factible económicamente y si las retribuciones obtenidas son verdaderamente suficientes para mantener el negocio.

##### **2.3.4.1 *COSTO DE INVERSION***

Los costos de inversión, también llamados costos pre-operativos, “son todos aquellos costos que se dan desde la concepción de la idea que da origen al proyecto hasta poco antes de la

producción del primer producto o servicio” (Landaure, 2016). “La inversión comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa” (Baca Urbina, 2010, p. 143).

#### **2.3.4.2 *COSTO DE OPERACIONES***

Los costos de operaciones son los gastos que una empresa asume al realizar sus operaciones, en otras palabras, son recursos consumidos. También es un indicador de la viabilidad del negocio y ayuda a establecer una referencia para medir las ganancias. Estos costos operacionales pueden dividirse en dos tipos, los costos fijos y los costos variables (Gascó, 2019).

#### **2.3.4.3 *UTILIDAD***

La utilidad puede ser definida como “el beneficio que obtienen las empresas o negocios por haber comercializado un bien o un servicio proveniente de una inversión inicial” (Camizao, 2019). En otras palabras, es la cantidad de dinero que las empresas obtienen como ganancia después que han realizado ventas de su producto o servicio.

### **2.4 INSTRUMENTOS**

Para Hernández Sampieri et al. (2014), el instrumento de medición “es un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (p. 199). Además, añade que “es requisito que el instrumento de medición demuestre ser confiable y válido. De no ser así, los resultados de la investigación no deben tomarse en serio” (p. 204).

### **2.4.1 VALIDEZ**

“La validez indica el grado con que pueden inferirse conclusiones a partir de los resultados obtenidos” (Bernal, 2010, p. 247). Para McDaniel & Gates (2016), “la validez de una medida se refiere al grado en el que el instrumento y procedimiento de medición están libres de error tanto sistemático como aleatorio” (p. 234). Hernández Sampieri et al. (2014) menciona, que, “la validez del contenido se obtiene mediante las opiniones de expertos y al asegurarse de que las dimensiones medidas por el instrumento sean representativas del universo o dominio de dimensiones de las variables de interés” (p. 298). La validez de criterio se realiza mediante una prueba piloto a 30 personas aplicando el Alfa de Cronbach para verificar si las preguntas son válidas o deben replantearse. Por último, la validez de constructo es otorgada por el asesor metodológico de la investigación. La relación de las preguntas de la encuesta con las variables de investigación puede observarse en el Anexo 3 y 4.

### **2.4.2 CONFIABILIDAD**

McDaniel & Gates (2016), propone que la confiabilidad “es el grado en el que las medidas están libres de error aleatorio y, por lo tanto, ofrecen datos congruentes. Cuanto menos error haya, más confiable será la observación” (p. 232). En ese sentido, para Hernández Sampieri et al. (2014), hablar que un instrumento de medición es confiable, “se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p. 200). La confiabilidad del instrumento utilizado en la presente investigación se determina mediante el coeficiente del alfa de Cronbach.

### **2.4.3 OBJETIVIDAD**

“Es difícil lograr la objetividad, particularmente en el caso de las ciencias sociales. En ciertas ocasiones se alcanza mediante el consenso o mediciones múltiples” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 206). La objetividad en un instrumento de medición, “se refiere al grado en que éste es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan” (Mertens, 2010). Las preguntas de la encuesta aplicada permiten que el encuestado respondan según su criterio y sin ningún sesgo por parte del investigador. Esta objetividad puede ser analizada en la tabla de operacionalización de variables.

### **2.4.4 PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS**

El procedimiento para realizar la encuesta será a través de Microsoft Forms, servicio de Microsoft que permite generar encuestas y compartirlas fácilmente a través de cualquier medio digital. Gracias a esta plataforma, los resultados obtenidos pueden ser revisados inmediatamente a través de gráficas y datos numéricos. La encuesta será enviada a los residentes de las colonias y residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula.

## **2.5 MARCO LEGAL**

En materia de cierre de colonias y residenciales, en la ciudad de San Pedro Sula, no existe ninguna reglamentación aprobada actualmente, de manera que los cierres en las colonias que no han sido construidas en un principio bajo el concepto de circuito cerrado son completamente ilegales. En el 2015 se propuso una reglamentación, la cual no fue sometida a aprobación y quedó en el olvido.

En la ciudad de Tegucigalpa, existe una reglamentación llamada: “Reglamento para la creación de circuitos de seguridad, barrios y colonias mas seguras”, publicado en el diario oficial La Gaceta, con fecha 8 de agosto de 2014. En esta reglamentación se regulan disposiciones relacionadas a las medidas de seguridad dentro de las residenciales, y se prohíben algunas medidas de control como la retención de documentos de identificación personal a los visitantes. (Reglamento para la creación de circuitos de seguridad, barrios y colonias más seguras, 2014)

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

Una vez definido el problema de investigación, y de conocer los conceptos más importantes sobre el proyecto, es necesario determinar el método que se usará para obtener la información que será útil para brindar una solución al problema. En este capítulo se definen la congruencia metodológica, la operacionalización de variables, las hipótesis y la población a la cual se le aplicará el estudio de mercado.

### **3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA**

La congruencia implica, por ejemplo, que todos los temas y subtemas del marco teórico se encuentren estrechamente relacionados con el planteamiento y hayan sido incluidos en los resultados, que los descubrimientos, hallazgos y conclusiones estén asociados con los análisis y resultados y, desde luego, con los apartados del marco teórico, que todos los elementos de la discusión se refieran al planteamiento (objetivos, preguntas y justificación), que las hipótesis y variables se localicen en el marco teórico (se presenten estudios sobre ellas) y se discutan en las conclusiones, etc. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 345). A continuación, se muestra la matriz de congruencia del presente estudio, donde se detalla el proceso de investigación.



Tabla 4

*Congruencia Metodológica*

Pregunta problema	Objetivo General	Preguntas de Investigación	Objetivos Específicos	Variables Independientes	Variable Dependiente
“¿Es económicamente factible el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula, en el año 2020?”	Determinar la factibilidad económica del desarrollo de una plataforma enfocada en servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula, en el año 2020.	¿Cuál es la demanda para una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?	Conocer la demanda para una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Demanda	
		¿Cuáles son los servicios que debe ofrecer una plataforma de servicios residenciales?	Identificar cuáles son los servicios que debe ofrecer una plataforma de servicios residenciales.	Oferta	
		¿Cuánto estarían dispuestos a pagar las residenciales en San Pedro Sula por una plataforma de servicios residenciales?	Conocer cuánto estarían dispuestas a pagar las residenciales en San Pedro Sula por una plataforma de servicios residenciales.	Precio	Tasa interna de retorno
		¿Cuáles serían los canales de comercialización más adecuados para hacer llegar la plataforma de servicios a las residenciales en San Pedro Sula?	Identificar que canales de comercialización son los más adecuados para hacer llegar la plataforma de servicios residenciales en San Pedro Sula.	Canales de comercialización	
		¿Cuáles son los retos legales del desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?	Analizar cuáles son los retos legales en el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Leyes	

Nota. Elaboración propia

(Continuación de Tabla 4)

*Congruencia Metodológica*

Pregunta problema	Objetivo General	Preguntas de Investigación	Objetivos Específicos	Variables Independientes	Variable Dependiente
“¿Es económicamente factible el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula, en el año 2020?”	Determinar la factibilidad económica del desarrollo de una plataforma enfocada en servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula, en el año 2020.	¿Cuáles son los desafíos técnicos del desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?	Detallar cuales son los desafíos técnicos en el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Tecnologías	Tasa interna de retorno
		¿Cuáles son los recursos humanos necesarios con los que deba contar una empresa que desarrolla una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?	Identificar la estructura organizacional necesaria con la que debe contar una empresa que desarrolla de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Recursos humanos	
		¿Cuál es el monto de inversión para el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?	Calcular el monto de inversión para el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Inversión	
		¿Cuáles son los indicadores económicos y financieros para el desarrollo y puesta en marcha de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula?	Conocer los resultados de los indicadores económicos y financieros para la puesta en marcha y el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Ingresos	

*Nota.* Elaboración propia

Además de la tabla anterior, es importante mostrar gráficamente la relación que existe entre las variables de investigación. En la gráfica siguiente, se muestra la influencia, ya sea positiva o negativa, que las variables independientes ejercen sobre la variable dependiente, ocasionando en esta última, un cambio en su valor.

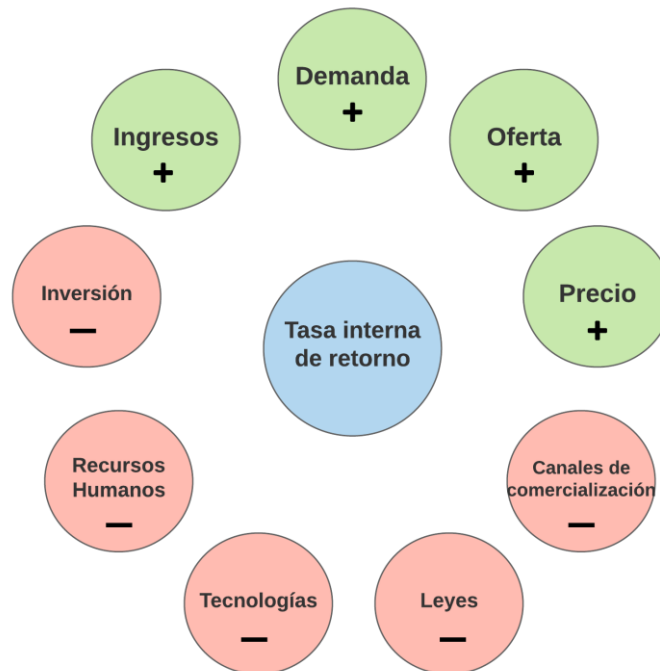


Figura 8. Relación de variables independientes con variable dependiente.  
Nota. Elaboración propia.

### 3.2 INSTRUMENTO

A continuación, se presenta una serie de preguntas que corresponden a la encuesta aplicada a la muestra de la población. Con ellas se intenta dar respuesta a las preguntas de investigación, y están también relacionadas con las variables de la investigación. Cada pregunta contiene una numeración bajo la columna “ítem”, a través de la cual se vinculan en la tabla de operacionalización de variables.

Tabla 5

*Encuesta Residente*

Ítem	Preguntas
R1	¿En la residencial donde vive, existe un patronato o junta de vecinos actualmente en funciones?
R2	¿Qué dispositivo es de su preferencia para el uso de aplicaciones y plataformas digitales?
R3	Donde reside, ¿cuentan con una plataforma que gestione los servicios residenciales?, tales como, control de acceso, pagos de cuota de seguridad, noticias y anuncios internos.
R4	¿Qué plataforma(s) utilizan?
R5	¿Que tan satisfecho está usted con el proceso actual para anunciar las personas que le visitan?
R6	¿Qué tan seguro se siente al utilizar su tarjeta de crédito/débito para realizar pagos en línea?
R7	¿Qué procesos considera indispensables que incluya una plataforma de servicios residenciales?
R8	¿Qué tan interesado está en adquirir una plataforma que le permita gestionar los servicios residenciales, que incluya gestión de accesos para visitas, pagos de cuota de seguridad en línea, y sección de noticias y anuncios internos?
R9	Con respecto al precio por una plataforma de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como muy barato, a tal modo que le cause desconfianza usarlo?
R10	Con respecto al precio por una plataforma de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como barato, y lo usaría?
R11	Con respecto al precio por una plataforma de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como caro, pero la usaría?
R12	Con respecto al precio por una plataforma de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como muy caro, y no la compraría?
R13	¿A través de que medio prefiere ser contactado para ofertas de productos y/o servicios?

*Nota.* Elaboración propia

La Tabla 5 contienen las preguntas de la encuesta que se aplica a los residentes para conocer la situación actual de la residencial donde viven y lo que esperan de una solución para servicios residenciales, teniendo también en cuenta que ellos son quienes utilizarán la aplicación móvil. Además, es necesario aplicar una encuesta a los presidentes de patronatos o junta de vecinos, quienes serán el contacto directo para la implementación de la solución y también

forman parte esencial para determinar la prefactibilidad del proyecto. A continuación, las preguntas de la encuesta aplicada a estos últimos.

Tabla 6

*Encuesta Patronato o Junta de vecinos*

Ítem	Preguntas
P1	¿Cuentan en la residencial con una caseta de control de seguridad en la entrada principal?
P2	¿Usa actualmente algún software con el cual gestione los servicios residenciales, tales como, registro de visitantes, publicación de anuncios y noticias, y gestión de cobros de cuota de seguridad? De ser así, ¿qué software(s) utiliza?
P3	¿Qué tan interesado estaría en una plataforma de servicios residenciales que le permita llevar un registro de visitantes, publicar anuncios y noticias, y gestionar cobros de cuota de seguridad en línea?
P4	¿Qué otro servicio consideraría necesario en una plataforma de servicios residenciales?
P5	¿A través de que medio prefiere ser contactado para ofertas de productos y/o servicios?

*Nota.* Elaboración propia

### **3.2.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Una vez que se han definido las variables de investigación, se procede a la operacionalización, que consiste en “traducir la variable a indicadores, es decir, traducir los conceptos hipotéticos a unidades de medición” (Bernal, 2010, p. 141). En la siguiente tabla se definen las variables tanto conceptual como operacionalmente, y se establece su relación con las preguntas del instrumento de recolección de datos.

Tabla 7

*Operacionalización De Variables*

Variable	Definiciones		Dimensión	Indicadores	Ítems
	Conceptual	Operacional			
Demanda	Cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado (Baca Urbina, 2010, p. 15)	Interés de la población en una plataforma de servicios residenciales.	Habitantes de residenciales con circuito cerrado del sector noroeste de San Pedro Sula.	Número de personas interesadas en usar una aplicación de servicios residenciales.	R1, R3, R4, R8 P1, P2, P3
Oferta	Cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado (Baca Urbina, 2010, p. 41).	Servicios que serán ofrecidos a través de una plataforma para las residenciales del sector noreste de San Pedro Sula.	Habitantes de residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula interesados en una plataforma integral de servicios residenciales.	Servicios requeridos por los habitantes en residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula.	R5, R6, R7, P4
Precio	Cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio (Baca Urbina, 2010, p. 44)	Cantidad monetaria por la cual se vende una plataforma de servicios residenciales.	Precio de venta	Rango de precios que los residentes están dispuestos a pagar por una plataforma integral de servicios residenciales en San Pedro Sula.	R9, R10, R11, R12

*Nota.* Elaboración propia.

(Continuación de Tabla 7)

*Operacionalización De Variables*

Variable	Definiciones		Dimensión	Indicadores	Ítems
	Conceptual	Operacional			
Canales de comercialización	Ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales (Baca Urbina, 2010, p. 49)	Canal por el que se distribuye una plataforma de servicios residenciales.	Página web, redes sociales, tienda de aplicaciones	Cantidad de canales que pueden ser utilizados para la comercialización de una plataforma integral de servicios residenciales en San Pedro Sula.	R13, P5
Tecnologías	Servicios y dispositivos que aportan funcionalidades de redes, almacenamiento de información segura y de procesamiento de datos (Saavedra, 2018)	Costo de la infraestructura necesaria para el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales.	Dispositivos, servicios en la nube, alojamiento, bases de datos.	Costo de los servicios para el funcionamiento de la plataforma.	N/A
Recursos humanos	Conjunto de trabajadores, así como cualquier persona física que se encuentran dentro (o vinculado directamente) de una organización, sector o economía (Morales, s. f.)	Personal necesario para el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales.	Personal técnico y especializado.	Cantidad de empleados.	N/A
Inversión	Costos que se dan desde la concepción de la idea que da origen al proyecto hasta poco antes de la producción del primer producto o servicio (Landaure, 2016)	Capital necesario para el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales.	Préstamos, inversión personal o privada.	Cantidad monetaria para el capital inicial.	N/A

*Nota.* Elaboración propia.

(Continuación de Tabla 7)

*Operacionalización De Variables*

Variable	Definiciones		Dimensión	Indicadores	Ítems
	Conceptual	Operacional			
Ingresos	Ganancias que se suman al conjunto total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal. (Gil, 2015)	Beneficio obtenido por la venta y comercialización de una plataforma de servicios residenciales.	Ingresos por la suscripción a la plataforma.	Ingresos netos.	N/A
Leyes	Precepto dictado por la autoridad competente, en que se manda o prohíbe algo en consonancia con la justicia y para el bien de los gobernados (Real Academia Española, 2019)	Leyes sobre seguridad, controles de acceso.	Presidencia, congreso nacional, municipalidad	Cantidad de leyes en vigencia.	N/A

*Nota.* Elaboración propia.

**3.2.2 DIAGRAMA DE RELACIÓN DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA**

A continuación, se muestra la gráfica que contiene los tipos de preguntas contenidas en la encuesta aplicada a la muestra poblacional del sector noroeste de San Pedro Sula. Se clasifican los tipos de preguntas como: abiertas, cerradas y mixtas, y las subdivisiones de éstas, junto con la cantidad de preguntas de cada tipo incluidas en la encuesta.



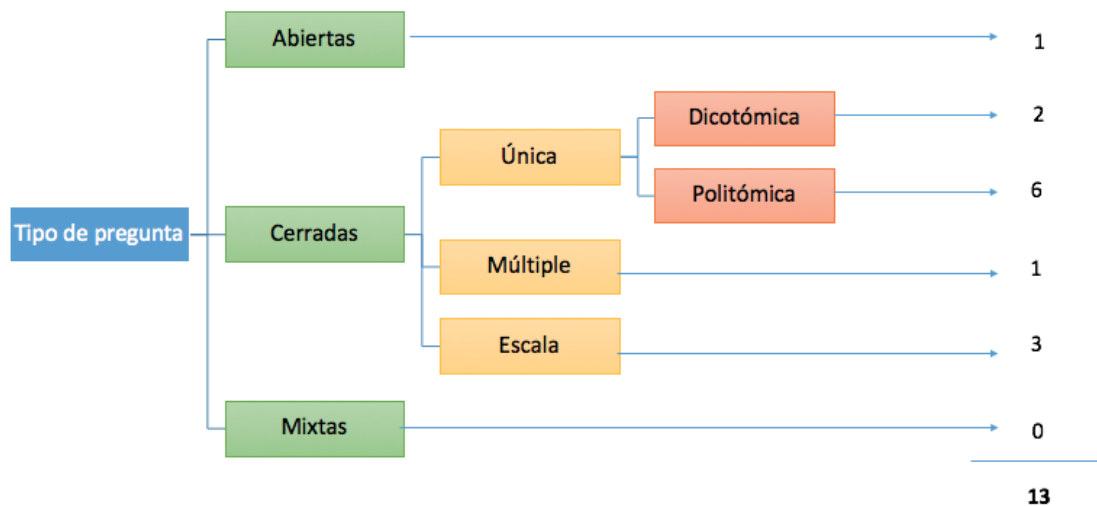


Figura 9. Graficas de tipos de preguntas del instrumento. En este grafico encontramos los diferentes tipos de preguntas que componen el instrumento de investigación, así como también sus cantidades. *Nota.* Elaboración propia.

Además de lo anterior, es importante realizar un diagrama de relación entre las preguntas de la encuesta y las variables establecidas en los objetivos específicos, esto con el objetivo de ayudar al investigador a obtener respuestas claras a las preguntas de investigación. Para el presente estudio se realizaron dos encuestas, una para los habitantes de residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula, y otra para los representantes de patronatos del mismo sector. Ambos diagramas están detallados en Anexo 3 y 4.

### 3.2.3 HIPÓTESIS

Para Hernández Sampieri et al. (2014), las hipótesis “indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones” (p. 104). A continuación, se presenta la hipótesis de investigación, así como la hipótesis nula, las cuales servirán como base para determinar la factibilidad económica del desarrollo de la plataforma web y móvil para la gestión de accesos y pagos en las residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula.

### 3.2.3.1 *HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN*

Las hipótesis de investigación, son “proposiciones tentativas sobre las posibles relaciones entre dos o más variables” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 107). La hipótesis de investigación del presente estudio es: El desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de San Pedro Sula, en el año 2020 es económicamente factible, ya que genera una tasa interna de retorno mayor al costo capital.

### 3.2.3.2 *HIPÓTESIS NULA*

Hernández Sampieri et al. (2014) define las hipótesis nulas como: “el reverso de las hipótesis de investigación. También constituyen proposiciones acerca de la relación entre variables, sólo que sirven para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de investigación” (p. 114). De tal modo, que se define la hipótesis nula de la presente investigación como: El desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de San Pedro Sula, en el año 2020 no es económicamente factible, ya que genera una tasa interna de retorno menor o igual al costo capital.

## 3.3 ENFOQUE Y METODOS

El enfoque utilizado en la presente investigación es cuantitativo. Hernández Sampieri et al. (2014) menciona que este enfoque, “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p. 4). La encuesta, mencionada anteriormente, es el instrumento de recolección, y con la información obtenida se establecen los datos estadísticos necesarios para comprobar la hipótesis de investigación.

El alcance del estudio es descriptivo, este alcance “únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 92). Los estudios descriptivos, “se realizan para responder las preguntas de quién, qué, cuándo, dónde y cómo” (McDaniel & Gates, 2016, p. 54)

En último lugar, se establece el tipo de investigación como No experimental, el cual se realiza “sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 152). Para realizar el presente estudio, no se prepara el ambiente que será estudiado, sino que se analiza sin ninguna influencia externa. Dentro del tipo No experimental, se define el diseño de tipo Transversal, ya que, “la recopilación de los datos se realiza en único momento en el tiempo” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 154). En la siguiente figura, se describe el diseño metodológico para mayor comprensión del lector.

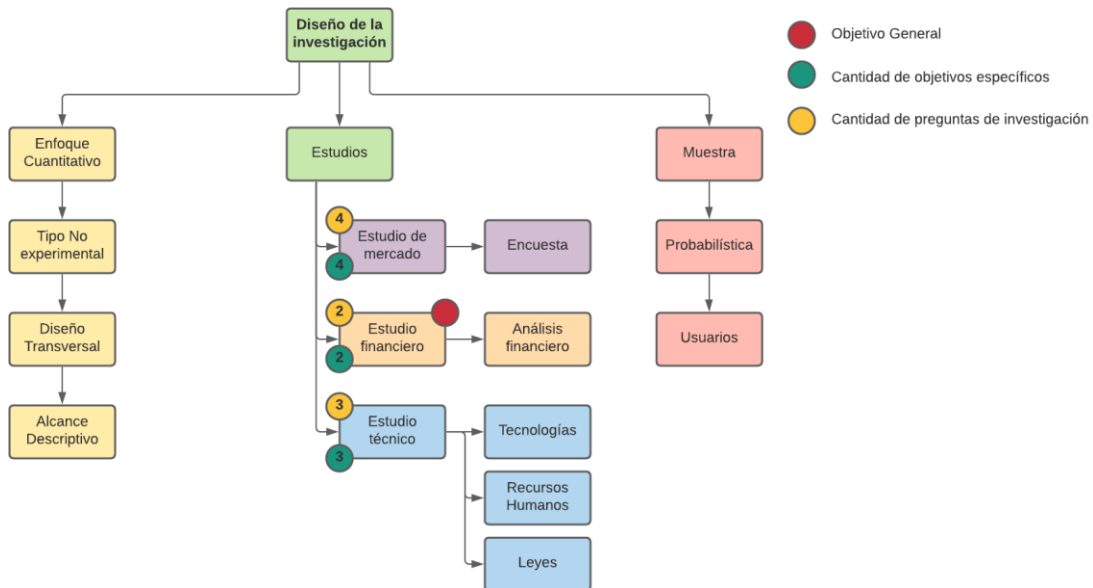


Figura 10. Enfoque metodológico.  
Nota. Elaboración propia.

### 3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación, puede definirse como: “Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 128). Una vez que se ha planteado el problema de investigación, se definió el alcance y se formularon las hipótesis, se debe desarrollar un diseño de investigación aplicado al contexto del estudio, con el fin de responder a las preguntas de investigación y llegar al cumplimiento de los objetivos planteados. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 128). A continuación, el plan para la investigación:

Tabla 8

#### *Diseño De La Investigación*

Estrategia	Actividad	Recurso		Tiempo de Ejecución	Responsable
		Humanos	Materiales		
	Elaboración del instrumento	1 persona	Computadora, Microsoft Word	2 días	
	Revisión de las preguntas	1 persona	Computadora, Microsoft Word	5 días	
	Programación de la encuesta en línea en Microsoft Forms	1 persona	Computadora, Microsoft Word	1 día	
Encuesta	Envío y aplicación de la encuesta	1 persona	Computadora, Navegador Web, Correo electrónico, Teléfono celular	30 días	Angel Carballo
	Tabulación y análisis de los resultados	1 persona	Computadora, Navegador Web, Microsoft Excel	7 días	
	Análisis y conclusiones de la investigación	1 persona	Computadora, Navegador Web, Microsoft Excel, SPSS, Microsoft Word	5 días	

*Nota.* Elaboración propia.

### **3.4.1 POBLACIÓN**

La población de la presente investigación abarca a los habitantes de las residenciales en el sector noroeste de San Pedro Sula. Según Baquedano (2019), este sector a los pies de la cordillera de El Merendón se ha convertido en el lugar preferido para urbanizadoras que buscan seguridad y servicios básicos garantizados. Los datos de la oficina de catastro de la Municipalidad de San Pedro Sula, registran a la fecha un total de 163 colonias, barrios y residenciales, con un total aproximado de 76,112 habitantes. Existen un total 75 residenciales que cuentan con un patronato debidamente juramentado en la ciudad, con un promedio de 55 viviendas por residencial. Esto nos da una población zonificada para este estudio de 4,125. Para información detallada del censo al año 2020, ver Anexo 5.

### **3.4.2 MUESTRA**

Para Hernández Sampieri et al. (2014), la muestra “un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.175). Para poder determinar el tamaño de una muestra, hay que considerar elementos financieros, estadísticos y gerenciales. McDaniel & Gates (2016) afirma:

El proceso de determinar el tamaño de la muestra para muestras probabilísticas implica consideraciones financieras, estadísticas y gerenciales. Por regla general, cuanto mayor sea la muestra, menor será el error muestral. Sin embargo, las muestras grandes cuestan más, y los recursos disponibles para un proyecto siempre son limitados. (p. 331)

Ecuación para calcular el tamaño de una muestra probabilística:

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

Donde:

$n$  = Tamaño de la muestra.

$N$  = Tamaño de la población.

$Z$  = Valor de confianza. El estándar es de 95%.

$e$  = Error muestral (error máximo admisible). Oscila en rango de 1 – 5 %,

$p$  = Probabilidad de éxito.

$q$  = Probabilidad de fracaso.

Tabla 9

*Variables y Valores del Cálculo de la Muestra a Residentes*

Variable	Valor
Tamaño de muestra (n)	352
Tamaño de población (N)	4,125 casas dentro de las residenciales que cuentan con patronado en sector noroeste de San Pedro Sula.
Valor de Confianza (Z)	95% o coeficiente de 1.96
Error muestral (e)	5% de error muestral.
Proporción de ocurrencia (p)	0.5
Proporción de no ocurrencia (1-p)	0.5 (1-p)

*Nota.* Elaboración propia.

Se determina que, para una población de 4,125 casas en residenciales con circuito cerrado y que cuentan con patronado del sector noroeste de San Pedro Sula, con un valor de confianza de 95% y un margen de error del 5%, se deben realizar un total de 352 encuestas.

Para la muestra de los patronatos se realiza un muestreo no probabilístico por conveniencia. Hernández Sampieri et al. (2014) menciona que, “en ocasiones se mezclan muestreo probabilístico y no probabilístico” (p. 190). Además, ejemplifica el uso de una muestra no probabilística en el estudio de los 500 mejores discos de la historia del rock, donde la elección de la muestra “no obedeció a cuestiones de probabilidad, sino que los jueces fueron elegidos por ser considerados expertos” (p. 190).

Otzen & Manterola (2017), agrega que el muestreo por conveniencia permite “seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador”.

Tal fue la situación de Rizzo (2004), quien no pudo ingresar a varias empresas para efectuar entrevistas a profundidad en niveles gerenciales, acerca de los factores que conforman el clima organizacional, y entonces decidió entrevistar a compañeros que junto con ella cursaban un posgrado en desarrollo humano y eran directivos de diferentes organizaciones. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 390)

Ochoa (2015) afirma, sobre el estudio de una muestra por conveniencia, que: “Si tenemos buenas razones para pensar que la selección no va a introducir sesgos respecto al total de la población, los resultados que obtendremos pueden ser una buena imagen del universo estudiado”.

Basados en lo anterior, de 75 patronatos se muestrearon por conveniencia 12 patronatos a los cuales se tuvo acceso mediante contacto directo o con un tercero, para presentarles la encuesta electrónica, y a quienes se les consulta aspectos puntuales sobre la oferta y la demanda desde el punto de vista como veladores del bienestar de los residentes.

### **3.4.3 UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis, “indica quiénes van a ser medidos, es decir, los participantes o casos a quienes en última instancia vamos a aplicar el instrumento de medición” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 183). Para el presente estudio, la unidad de análisis serán los habitantes de residenciales con circuito cerrado del sector noroeste de San Pedro Sula.

### **3.4.4 UNIDAD DE RESPUESTA**

La unidad de respuesta determina si el desarrollo del proyecto es o no rentable. Para este caso, la unidad de respuesta es medida en base a la tasa interna de retorno, siendo como aceptable un retorno mayor al costo del capital. Esto se alcanza mediante el análisis de los estudios de mercado, técnico y financiero.

## **3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS**

“Los métodos de investigación son un conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean problemas científicos y se ponen a prueba hipótesis e instrumentos de trabajo investigados” (Ramos Chagoya, 2018). A continuación, se detallan las técnicas y los instrumentos de recolección de datos utilizados en la presente investigación.

### **3.5.1 INSTRUMENTO**

Un instrumento de medición, es un “Recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (Grinnell, Williams y Unrau, 2009, citado por Hernández Sampieri et al., 2014, p. 199). Así mismo, “Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 200).



### 3.5.1.1 *ENCUESTA*

Las encuestas son el instrumento más utilizado para la recolección de mercados por tres razones principales. En primer lugar, se *necesita saber el por qué*. La encuesta permite obtener cierta idea sobre el por qué alguien compra una marca en particular, qué le gustó o no le gustó. En segundo lugar, la *necesidad de saber cómo*. La encuesta permite conocer que sucedió antes de la decisión del individuo, y cual fue la influencia para tomar cierta decisión. En tercer lugar, se requiere *saber quién*. Es de suma importancia para el investigador conocer quién influyó en la decisión desde una perspectiva demográfica o del estilo de vida. (McDaniel & Gates, 2016, p. 119,120). En la presente investigación, se utiliza la encuesta a través de la plataforma Microsoft Forms descrita anteriormente en el Capítulo II.

### 3.5.2 *PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS*

“Cada vez que se administra un instrumento de medición debe calcularse la confiabilidad, al igual que evaluarse la evidencia sobre la validez” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 208). Para determinar la validez de la encuesta se realiza el análisis mediante el coeficiente del Alfa de Cronbach. “El coeficiente  $\alpha$  fue propuesto en 1951 por Cronbach como un estadístico para estimar la confiabilidad de una prueba, o de cualquier compuesto obtenido a partir de la suma de varias mediciones” (Cervantes, 2005, p. 17). El alfa está determinada por la siguiente ecuación:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \left[ 1 - \left( \frac{\sum vi}{Vt} \right) \right] \quad (2)$$

Donde:

$K$  = número de preguntas o ítems.

$V_t$  = varianza en función de la población total.

$V_i$  = varianza en función de cada una de las preguntas.

De acuerdo con la formula, el resultado del análisis de la prueba piloto da un valor alfa de 0.70. Según (Celina & Campo, 2005), “valores de alfa de Cronbach entre 0,70 y 0,90 indican una buena consistencia interna”. Para resultados de prueba piloto, ver Anexo 6.

### **3.5.3 TÉCNICAS**

En la actualidad existen muchas técnicas e instrumentos de recolección de información, el instrumento utilizado depende del método y el tipo de investigación. Para una investigación cuantitativa, como la presente, las técnicas e instrumentos más utilizados son: encuestas, entrevistas, observación, grupos focales, pruebas estadísticas, entre otros (Bernal, 2010, p. 192). La técnica utilizada en esta investigación, para enviar las preguntas a la unidad de análisis, es mediante una encuesta electrónica.

## **3.6 FUENTES DE INFORMACIÓN**

“Hay que saber buscar y analizar las fuentes que encontremos para poder valorar su mayor o menor utilidad” (Cabrera Méndez, s. f.). Para Bernal (2010), todos los datos recolectados, “son el medio a través del cual se prueban las hipótesis, se responden las preguntas de investigación y se logran los objetivos del estudio originados del problema de investigación” (p. 191). En el presente estudio se identifican dos fuentes de información, fuentes primarias y fuentes secundarias.

### **3.6.1 FUENTES PRIMARIAS**

Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. Estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural, etcétera. (Bernal, 2010, p. 191). La fuente de información primaria en la presente investigación es la encuesta aplicada a los habitantes de zonas residenciales con circuito cerrado del sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.

### **3.6.2 FUENTES SECUNDARIAS**

Las fuentes secundarias, son fuentes que, “ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que sólo los referencian.” (Bernal, 2010, p. 192). Se han utilizado diferentes fuentes de información secundarias como ser: libros electrónicos, revistas científicas, artículos publicados en periódicos digitales, documentos digitales y artículos de investigación.

## **3.7 LIMITANTES DEL ESTUDIO**

El tiempo de investigación fue limitado a un periodo de seis meses. Existe muy poca información estadística de la población en la ciudad, la mayoría de ellos desactualizados por años, y solamente se encuentran datos proyectados en cuanto a los censos del estado. Para los datos sobre residenciales, cantidad de viviendas y residentes no existen fuentes completamente confiables y los datos del gobierno municipal se encuentran incompletos, aún en proceso de

censos y toma de datos. A esto se le suma el trabajo de campo limitado por los controles de circulación debido a la pandemia del COVID-19.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Este capítulo contiene los resultados obtenidos y el análisis de los datos recolectados con los instrumentos, las técnicas y las fuentes de información mencionadas en el capítulo anterior. Iniciando con el estudio de mercado, donde se describe la naturaleza del producto, el interés de la población por el producto y los servicios que ésta espera; el precio óptimo y los canales de comercialización son los adecuados para el producto.

### **4.1 ESTUDIO DE MERCADO**

Para Baca Urbina (2010), el estudio de mercado es “la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización” (p. 7). En el presente estudio, se analiza la demanda, la oferta, el precio y la estrategia de mercado, variables que fueron mencionadas y definidas en capítulos anteriores.

#### **4.1.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO**

El producto, es una plataforma que incluye una aplicación móvil que pone a disposición de los habitantes de zonas residenciales, una serie de servicios que normalmente se realizan de forma manual o donde se utilizan aplicaciones o plataformas que no han sido elaboradas para este mercado en particular. En muchos casos, los residentes deben utilizar aplicaciones gratuitas que no brindan un nivel de seguridad requerido.

Dentro de los servicios que brinda la plataforma se encuentra el proceso de anunciar las visitas de los residentes. Mediante éste, el residente deberá únicamente registrar los datos principales del visitante, la aplicación le generará un código alfanumérico único, que también

puede ser compartido como una imagen de código QR al visitante. Cuando éste último llegue a la caseta de seguridad, solamente deberá mostrar el código QR que le fue compartido para que el guardia pueda hacer lectura de éste con la misma aplicación y verifique la autenticidad de la invitación.

También será posible que, a través de la aplicación, el patronato comparta noticias y anuncios de importancia para los residentes, quienes podrán verlos en la pantalla principal. Incluye también, una sección para realizar los pagos de las contribuciones, como ser la cuota de seguridad, a través de tarjeta de crédito; y una sección para que, en caso de que la residencial posea cámaras de vigilancia en la entrada, puedan ser visualizadas por los residentes para verificar la llegada de sus invitados o por razones meramente de seguridad.

Además de lo anterior, la plataforma también consta de una administración web, la que permitirá a las personas designadas por el patronato, gestionar las cuentas de usuario de los residentes, podrá generar las noticias y anuncios que se mostrarán en la pantalla principal de la aplicación móvil, y verificar los accesos gestionados y obtener reportes de estos.

#### **4.1.1.1 *NOMBRE DE LA PLATAFORMA***

El nombre elegido para la plataforma es “Residere”, del latín que dio origen a la palabra residir. También se menciona que “Residere” puede ser interpretado como “estar sentado” (Oxford Dictionaries, 2020). Lo cual se adapta muy bien al deseo de que la plataforma, facilite a los residentes las herramientas necesarias para realizar las actividades residenciales cómodamente desde sus hogares o en cualquier lugar. A partir de ahora, se referirá al producto con el término Residere.

#### **4.1.2 NATURALEZA DEL PRODUCTO**

“Los productos pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista, [...] cuyo objetivo es tipificar un producto bajo cierto criterio” (Baca Urbina, 2010b, p. 15). Residere tiene una naturaleza de servicio, que brinda soluciones a diferentes problemas encontrados en los procesos que se realizan dentro de las zonas residenciales. Y aunque existen algunos servicios que cubren ciertos problemas de manera independiente, aún se necesita una solución de forma integral y que sea capaz de satisfacer a cabalidad las necesidades.

#### **4.1.3 DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO**

Para Osterwalder et al. (2013), “Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (p. 14). Existen varias herramientas para ilustrar un modelo de negocios, para el presente estudio se presenta el Business Model Canvas, lienzo creado por Alexander Osterwalder donde se detallan nueve módulos que describen como una empresa obtendrá ingresos.

Osterwalder et al. (2013) explica:

Creemos que la mejor manera de describir un modelo de negocio es dividirlo en nueve módulos básicos que reflejen la lógica que sigue una empresa para conseguir ingresos. Estos nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. El modelo de negocio es una especie de anteproyecto de una estrategia que se aplicará en las estructuras, procesos y sistemas de una empresa. (p. 15)

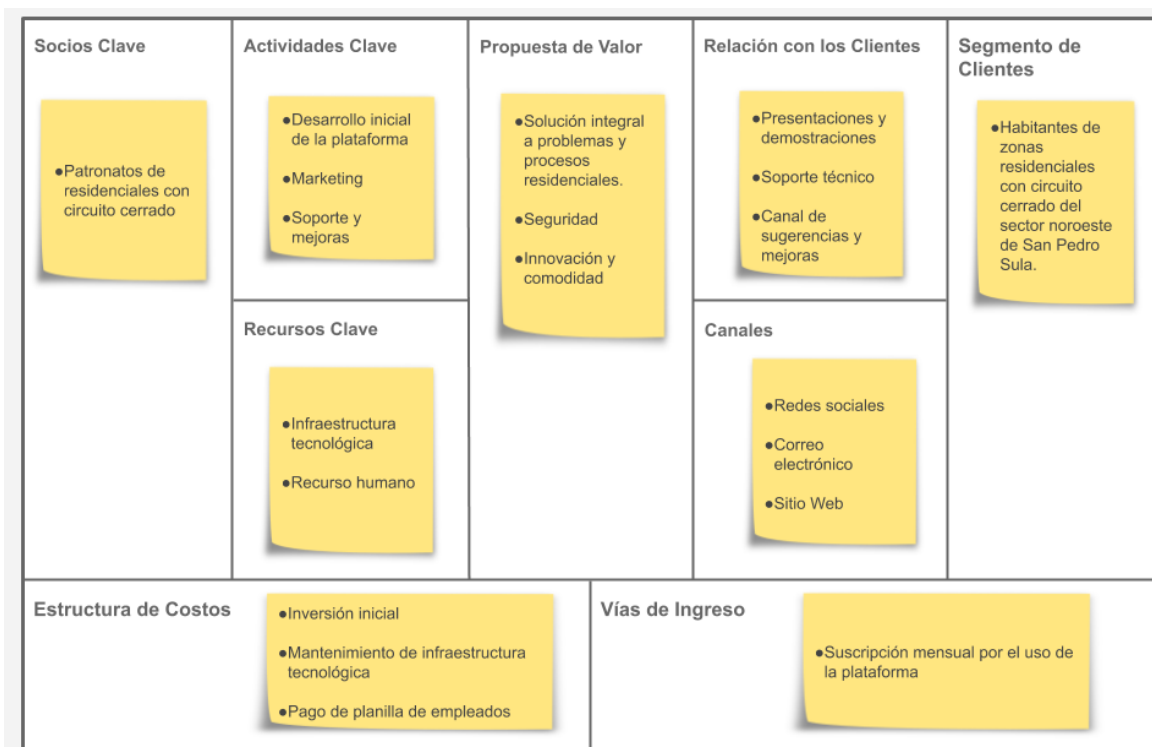


Figura 11. Business Model Canvas.  
 Nota. Elaboración propia.

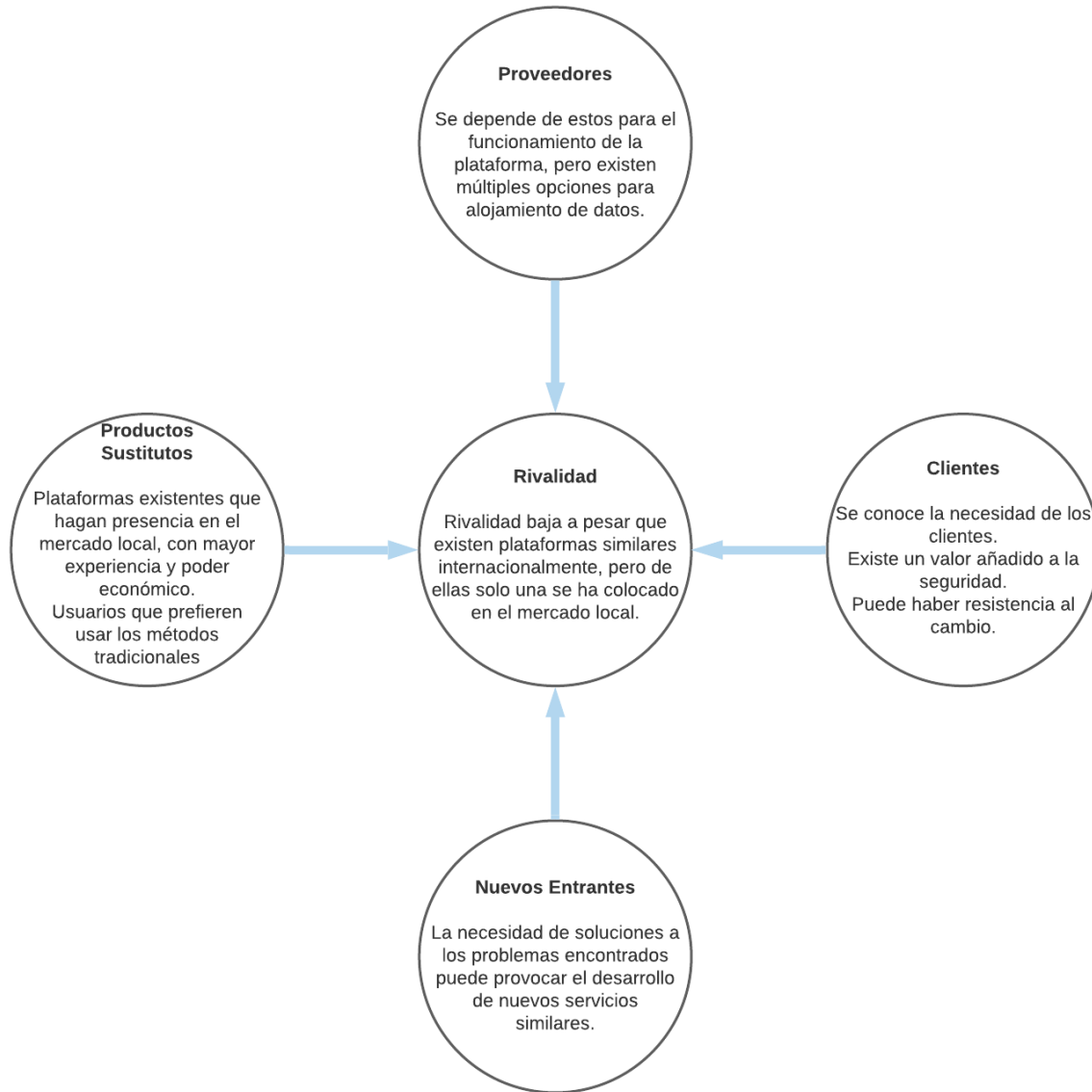
El modelo de negocios elegido es una suscripción mensual por usuario de la plataforma. El patronato contratará la cantidad de usuarios necesarios y tendrá la capacidad de asignarlos según el requerimiento de los residentes, cada usuario dispondrá de dos sesiones simultáneas para miembros de la familia. Se dispondrá, de manera gratuita, de cinco usuarios para los guardias de seguridad quienes controlan el acceso al complejo y requieren la aplicación para la verificación de los visitantes.

#### 4.1.4 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

Michael Porter, plantea que existen 5 fuerzas competitivas que se deben analizar, y que le dan forma a la estrategia: los proveedores, la rivalidad, los productos sustitutos, los clientes y los nuevos entrantes. El mismo Porter (2008) afirma: “Tomar conciencia de estas cinco fuerzas puede ayudar a una empresa a comprender la estructura del sector en el cual compite y elaborar



una posición que sea más rentable y menos vulnerable a los ataques” (p. 1). A continuación, se presenta una figura que ilustra las cinco fuerzas de Porter aplicadas al producto en estudio.



*Figura 12.* Análisis de las cinco fuerzas de Porter.  
*Nota.* Elaboración propia.

Tabla 10

*Resumen de Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter*

Fuerza de Porter	Poder de negociación	Poder de negociación	Poder de negociación
	Bajo	Medio	Alto
Proveedores	x		
Clientes			x
Nuevos Entrantes		x	
Productos Sustitutos			x
Rivalidad		x	

*Nota.* Elaboración propia.

En la Tabla 10, se puede observar el nivel de negociación de cada una de las fuerzas sobre el producto. En primer lugar, los proveedores ejercen un bajo poder de negociación, ya que en caso de que el precio de los servicios afecte negativamente los costos de la plataforma, se podrá buscar una alternativa igual o más económica.

En el caso de los nuevos entrantes y la rivalidad, el poder de negociación es medio. Existe la posibilidad de nuevos entrantes al aumentar el auge de servicios como los ofrecidos por Residere, teniendo en cuenta que internacionalmente existen ya algunos. En el caso de la rivalidad, los productos existentes, a pesar de ser muy escasos en el mercado local, permiten a los usuarios la capacidad de elección.

Por último, los clientes y los productos sustitutos ejercen un poder de negociación alto. Dentro de estas fuerzas se pueden identificar dos elementos clave: la resistencia al cambio por parte de los usuarios, y que éstos, por razones personales, decidan continuar realizando los procesos de la manera tradicional.

#### 4.1.5 ANÁLISIS FODA

En esta sección se realiza el análisis FODA para la plataforma de servicios residenciales Residere. Estas iniciales, representan las cuatro fuerzas estudiadas: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. “Un análisis de estos factores permitirá que la persona defina con claridad las diversas actividades y por tanto, las metas necesarias que se deberán establecer para alcanzar los objetivos planteados” (García L. & Cano F., 2013, p. 85). A continuación, se presenta en la Tabla 11 el análisis FODA.

Tabla 11

#### Análisis FODA

	Fortalezas	Debilidades
Factores Internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercado local con alta necesidad de soluciones a los problemas encontrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al ser un producto nuevo puede generar cierta desconfianza en los usuarios.</li> <li>- Equipo de trabajo inicial pequeño para el mantenimiento de la plataforma.</li> </ul>
Factores Externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca competencia.</li> <li>- Empresa local.</li> </ul>	
Oportunidades	FO(Maxi-Maxi)	DO(Mini-Max)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expandir el mercado a todo el país.</li> <li>- No existe una empresa local con una plataforma similar.</li> <li>- Posibilidad de expansión internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora continua de la plataforma.</li> <li>- Añadir nuevas funcionalidades.</li> <li>- Establecer un plan de mercadeo internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de mercadeo local con demostraciones.</li> <li>- Expandir el equipo de trabajo.</li> </ul>
Amenazas	FA(Maxi-Mini)	DA(Mini-Mini)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posible incursión de productos similares con mayor experiencia.</li> <li>- Mal uso de la plataforma por parte de los usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear alianzas estratégicas con los patronatos de las residenciales.</li> <li>- Crear un canal de capacitación para usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversión para el crecimiento del equipo de trabajo y la mejora del producto.</li> </ul>

*Nota. Elaboración propia.*

#### **4.1.6 PROPIEDAD INTELECTUAL**

Residere es una plataforma desarrollada completamente desde cero, el código pertenece única y exclusivamente a su desarrollador. El proyecto está alojado en un repositorio git en la nube. Su nombre y logotipo fueron elaborados según la naturaleza del producto, adaptados al nombre de la plataforma y al mercado objetivo; disponiendo así de total originalidad, evitando incumplir cualquier propiedad intelectual existente.

#### **4.1.7 FACTORES CRÍTICOS DE RIESGO**

Bazzani C. & Eduardo A. (2008) define el riesgo como: “toda posibilidad de ocurrencia de aquella situación que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones y actividades de una empresa que impidan el logro de sus objetivos” (p. 309) El principal factor de riesgo en cuanto a la implementación de un proyecto como el descrito en esta investigación es la resistencia al cambio de los usuarios. Ya que los procesos actualmente se realizan de forma manual, pero gratuitamente, algunos de los residentes pueden estar renuentes a tener que pagar por ello, aún y cuando permita que se realicen ahora de forma más segura y eficiente.

Otro factor de riesgo es la competencia. Aunque esta sea poca, tiene mayor experiencia y tiempo de funcionamiento, poseyendo además una pequeña pero influyente parte del mercado, añadiendo la posible incursión de nuevos competidores en el futuro. Debido a lo anterior, se debe plantear una estrategia de mercadeo fuerte.

#### **4.1.8 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

Para Baca Urbina (2010), el análisis de la demanda sirve para, “determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así

como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto” (p. 15). Gracias a la encuesta aplicada a la muestra de la población se obtuvo información importante sobre los consumidores y la competencia, conociendo el grado en que ésta última ha abarcado el mercado. También se conoce el nivel de interés de los residentes en adquirir una plataforma como Residere.

#### 4.1.8.1 *ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA*

En el capítulo II, se realizó un estudio sobre la situación actual, encontrando algunos productos que se encuentran en el mercado local. Si bien, existe una aplicación desarrollada localmente, esta no tiene una participación significativa en el mercado, y la aplicación Kolonus acapara un porcentaje bastante bajo de la demanda.

En la Figura 13, se muestran los resultados de la encuesta realizada a los habitantes de las zonas residenciales del sector noroeste de San Pedro Sula, pudiendo observarse que solamente el 15% de estos utilizan alguna plataforma para los servicios residenciales. De ese porcentaje, en la Figura 14, se muestra que la plataforma mas utilizada es Kolonus con un 43%, seguido por Whatsapp con un 27% que, aunque no es una plataforma dirigida al sector residencial, suele utilizarse para comunicación.

Donde reside, ¿cuentan con una plataforma que gestione los servicios residenciales?, tales como, control de acceso, pagos de cuota de seguridad, noticias y anuncios internos.

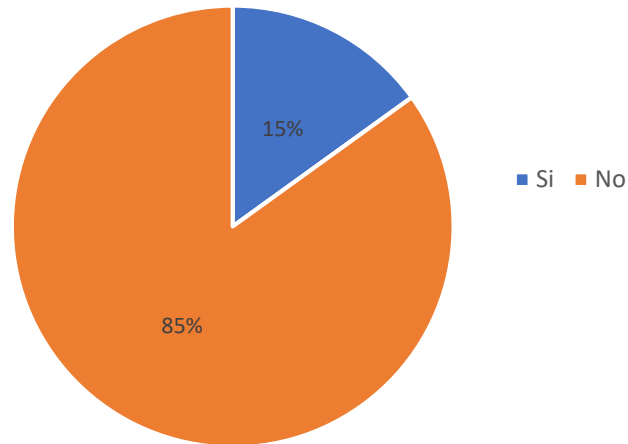


Figura 13. Porcentaje de residentes que utilizan una plataforma para servicios residenciales.  
Nota. Elaboración propia.

¿Qué software(s) utiliza?

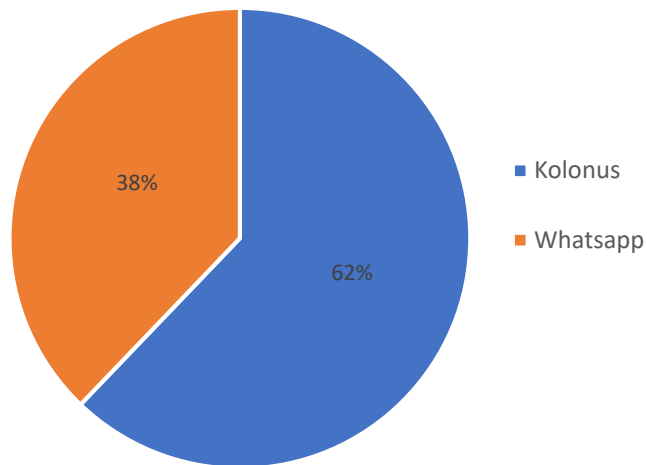


Figura 14. Plataforma utilizada para servicios residenciales.  
Nota. Elaboración propia.

#### 4.1.8.2 ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

En el capítulo III, se determinó que para obtener datos significativos en la población se debía aplicar la encuesta a una muestra de 352 personas. Una de las preguntas estaba dirigida a conocer qué tan interesados estaban los residentes en adquirir una aplicación que le permita gestionar los servicios residenciales, indicándoles algunos de estos servicios como ser, gestión de accesos para visitas, anuncios y noticias internas, y realizar el pago de sus contribuciones comunales, como lo es el pago de cuota de seguridad. En la Figura 15 se muestran los resultados de esta interrogante.

¿Qué tan interesado está en adquirir una plataforma que le permita gestionar los servicios residenciales, que incluya gestión de accesos para visitas, pagos de cuota de seguridad en línea, y sección de noticias y anuncios internos?

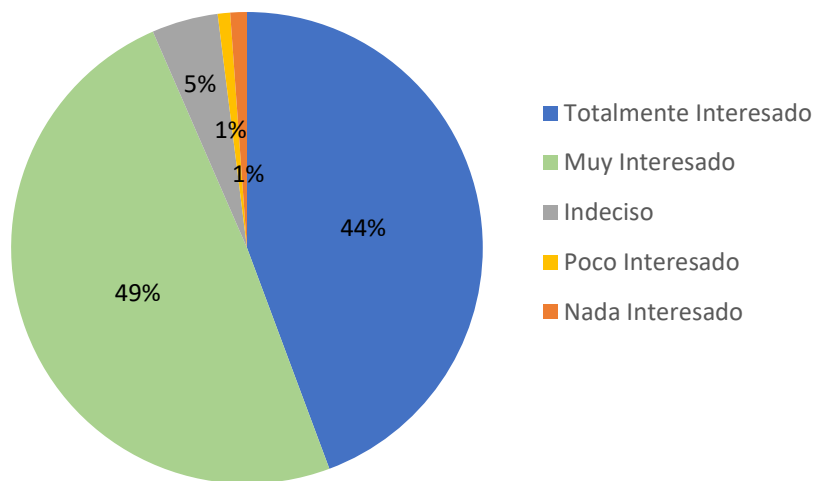


Figura 15. Interés de la población en adquirir una plataforma de servicios residenciales.

Nota. Elaboración propia.

También se les consultó a los miembros de los patronatos, si ellos estarían interesados en utilizar una plataforma que les permita llevar un registro de los visitantes, poder publicar noticias y gestionar las aportaciones de los vecinos. Si bien no son ellos el consumidos directo de Residere,

si forman parte de los aliados estratégicos de la plataforma y quienes también serán beneficiados con los servicios a disposición. Los resultados muestran que el 92% dijo estar interesados en utilizar la plataforma.

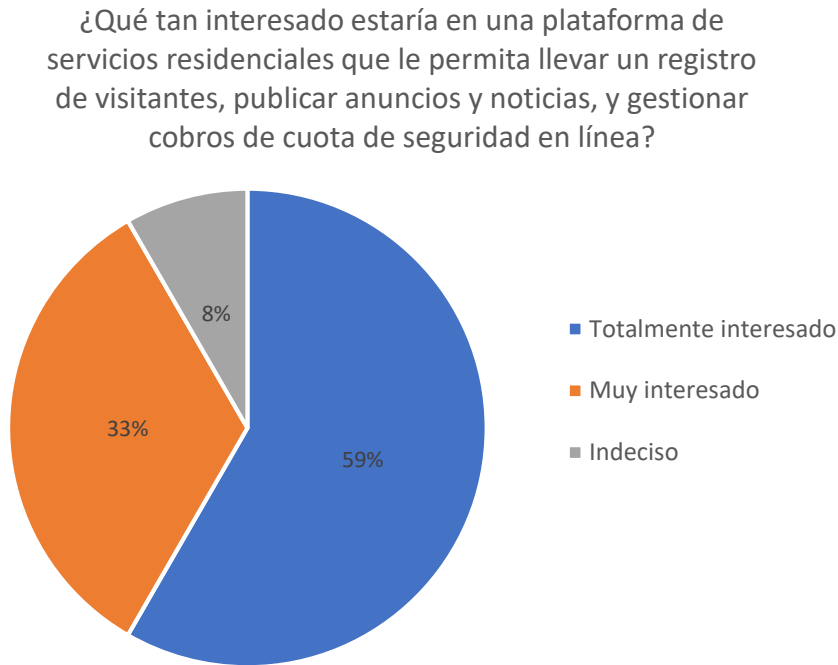


Figura 16. Interés de los patronatos en utilizar una plataforma de servicios residenciales.  
Nota. Elaboración propia.

Resumiendo, los datos anteriores nos muestran que el 93% de los residentes encuestados estaría interesado en la adquisición de una plataforma como Residere. Esto refleja un interés sumamente alto, sin embargo, es un escenario muy optimista y probablemente no represente un nivel de ventas real en el primer año del producto. Para solucionar este problema, Karl Ulrich propone un modelo para estimar las ventas potenciales de duraderos. Ulrich et al. (2013) explica que, “Por duraderos queremos decir que son productos que duran varios años y para los que hay, por lo tanto, un porcentaje muy bajo de compra repetida” (p. 176). A continuación, en la



Ecuación 3, se muestra y describe la formula propuesta por Ulrich. En la Ecuación 4, se aplica la formula con los datos de esta investigación.

$$P = C_{definitivamente} * F_{definitivamente} + C_{probablemente} * F_{probablemente} \quad (3)$$

Donde:

$P$  = probabilidad de que el producto sea comprado.

$C_{definitivamente}$  = constante de calibración, generalmente igual a 0.4 o menor cuando no existe historia previa de la empresa.

$C_{probablemente}$  = constante de calibración, generalmente igual a 0.2 cuando no existe historia previa de la empresa.

$F_{definitivamente}$  = fracción de encuestados que indican que están definitivamente comprarían.

$F_{probablemente}$  = fracción de encuestados que indican que están probablemente comprarían.

$$P = 0.377 * 44\% + 0.2 * 49\% = 26.4\% \quad (4)$$

Esto permite concluir, que de 4,125 personas de la población descrita en el capítulo III, aplicando el porcentaje obtenido mediante la ecuación de Ulrich, se obtiene un total de 1,089 personas interesadas en adquirir una plataforma de servicios residenciales como Residere.

También se consultó qué dispositivos son de su preferencia para el uso de plataformas digitales. En la Figura 17, se puede observar que el 100% de las 352 personas encuestadas

respondió que prefiere utilizar un Smartphone, muy por delante de la computadora. De manera que una aplicación móvil sería mas conveniente para poner a disposición los servicios de Residere.

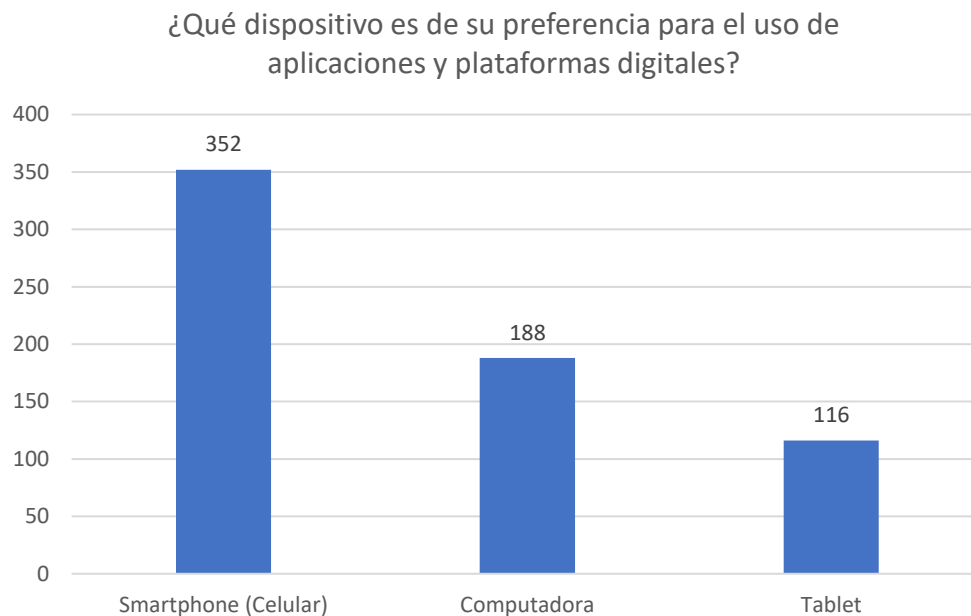


Figura 17. Dispositivo de preferencia para el uso de plataformas digitales.  
Nota. Elaboración propia.

#### 4.1.8.3 **DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA**

Uno de los servicios planeados para una plataforma de servicio residenciales, es la gestión del acceso para visitantes. En este sentido, se le preguntó a los encuestados, que tan satisfechos están con el proceso que realizan actualmente para gestión. En la Figura 18 se puede observar que el 73% respondió no sentirse satisfecho con el proceso actual.

¿Qué tan satisfecho está usted con el proceso actual para anunciar las personas que le visitan?

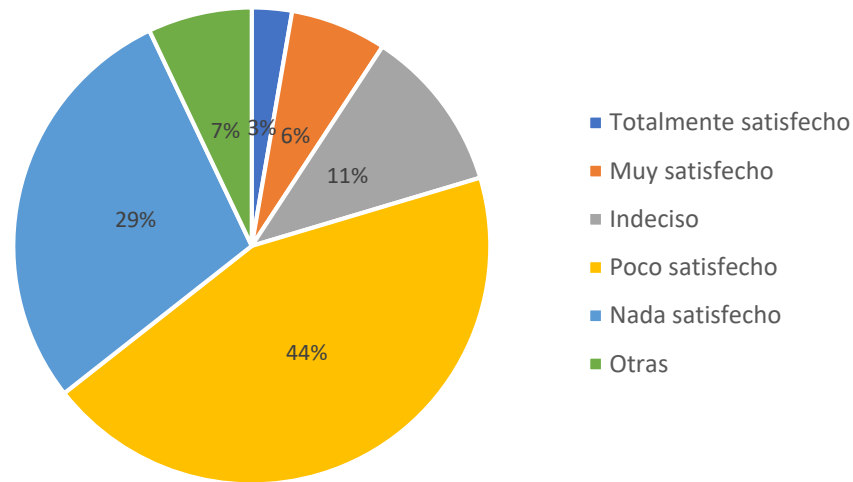


Figura 18. Grado de satisfacción con el proceso actual para anunciar visitas.  
Nota. Elaboración propia.

#### 4.1.8.4 **PROYECCIÓN DE LA DEMANDA**

Ya que se ha estudiado la demanda del producto y se conoce una cantidad potencial de clientes iniciales, se procede a estudiar la proyección de la demanda a largo plazo. En el capítulo I, se menciona que el sector noroeste de San Pedro Sula presenta un crecimiento anual aproximado de un 20% en proyectos habitacionales, añadido a que “expertos auguran que en los próximos cinco a 10 años, el noroeste seguirá liderando en la parte residencial” (Antúñez, 2018). También, en la Sección 4.1.8.2, se obtuvo mediante el modelo de Ulrich un 26.4% de probabilidad de compra de la población estudiada. En la Tabla 12 se detalla el crecimiento proyectado a cinco años basados en el crecimiento de proyectos residenciales y en la probabilidad de compra de la población.

Tabla 12

*Proyección De La Población Y Demanda En 5 Años*

Año	Población	Porcentaje de Crecimiento	Penalización	Demanda Anual
2021	4,125	20%	26.4%	1,089
2022	4,950	20%	26.4%	1,307
2023	5,940	20%	26.4%	1,568
2024	7,128	20%	26.4%	1,882
2025	8,554	20%	26.4%	2,258

*Nota.* Elaboración propia.

Para enriquecer esta sección, se hará uso de un modelo de difusión para estimar la adopción del producto a lo largo del primer año. “La difusión es el proceso por el que una innovación se transmite en el tiempo a través de ciertos canales entre los miembros de un mercado” (Rogers, 2003, p. 189). El modelo de difusión de Bass es un modelo predictivo que, “intenta cuantificar el número de consumidores que van a adquirir o usar un nuevo producto o tecnología en un momento del tiempo” (Alonso & Arellano, 2015). La ecuación del modelo de Bass es la siguiente:

$$S(t) = \left[ p + \left( \frac{q}{m} \right) N(t - 1) \right] [m - N(t - 1)] \quad (5)$$

Donde:

$S(t)$  = número de nuevos consumidores que adoptaron el producto en el periodo t.

$N(t)$  = número de consumidores que adoptaron el producto en el momento t.

$p$  = coeficiente de innovación.

$q$  = coeficiente de imitación.

$m$  = máximo número de consumidores que pueden adquirir el producto.

Para obtener la estimación, el valor  $m$  será la demanda obtenida aplicando la penalización de Ulrich en el primer año, de 1,089 suscripciones. Urban y Star (1991), citado por, (Munuera Alemán & Rodríguez Escudero, 2007) menciona que, “el valor medio de  $P$  esta en torno a 0.02; por su lado, el valor de  $Q$  oscila entre 0.4 y 0.5” (pág. 103). Con estos valores podemos calcular la adopción estimada los 12 periodos (meses) del año 2021.

$$S(1) = \left[ 0.02 + \left( \frac{0.5}{1,089} \right) 1(1 - 1) \right] [1,089 - 1(1 - 1)] = 22 \quad (6)$$

Aplicando en la ecuación 6 los datos del estudio, se observa que para el primer mes del año 2021 se prevé una adopción de 22 suscripciones. Para conocer como este número puede crecer a lo largo del año, se presenta a continuación la Tabla 13 con el análisis del comportamiento de la demanda.

Tabla 13

*Adopción de la Plataforma durante el Año 2021*

Mes	Ventas	Ventas Totales
Enero	22	22
Febrero	32	54
Marzo	46	100
Abril	65	165
Mayo	89	254
Junio	114	368
Julio	136	504
Agosto	147	651
Septiembre	140	791
Octubre	114	905
Noviembre	80	985
Diciembre	49	1034

*Nota.* Elaboración propia.

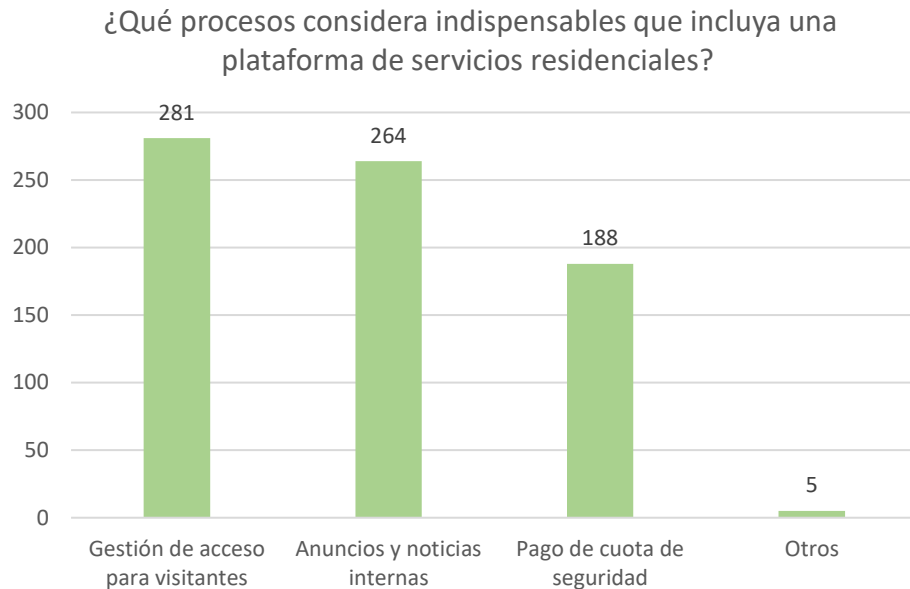
Se puede observar que para diciembre de 2021 se estiman 1,034 suscripciones, un valor muy cercano a la proyección calculada de 1,089. Cabe señalar que los modelos de estimación, como el de Bass, son modelos de referencia, pero que “no considera ni las percepciones que el consumidor posee de la innovación, ni sus preferencias; variables reconocidas como determinantes en las decisiones de compra del consumidor (Antón Martín, 1996, p. 55)

#### ***4.1.9 ANÁLISIS DE LA OFERTA***

Una vez concluido el análisis de la demanda, se procede a analizar la oferta. Baca Urbina (2010) menciona: “El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio” (p. 41).

##### ***4.1.9.1 DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA***

La plataforma de servicios residenciales tiene como principal objetivo poner a disposición de los residentes una aplicación móvil que integre los procesos que, como residentes, realizan frecuentemente. En este sentido, se consultó a los encuestados qué servicios consideran que son indispensables y que deben poder realizarse a través de una plataforma dirigida a este mercado.



*Figura 19.* Procesos indispensables en una plataforma de servicios residenciales.  
*Nota.* Elaboración propia.

En la Figura 19, se puede observar que 281 personas de 352 (aproximadamente el 80%), opinaron que el proceso indispensable es la gestión de acceso para visitantes, seguido de cerca de una sección de anuncios y noticias internas. Un porcentaje muy bajo, mencionó otros servicios que, aunque son minoría, significarían una oportunidad de mejora para la plataforma. Entre ellos se encuentran, un “Marketplace” o tienda en línea para emprendedores locales, encuestas y la posibilidad de observar las cámaras de seguridad del perímetro, en caso de que la residencial disponga de ellas.

También se les realizó la misma consulta a los miembros de los patronatos encuestados, la respuesta de éstos fue mas variada. Mencionaron las siguientes opciones: tienda en línea, control de empresas de servicios públicos, encuestas, accesos temporales para trabajadores, publicidad y vista de cámaras de puntos estratégicos.

Pensando en la posibilidad de una sección de pagos en líneas para las aportaciones de seguridad de los residentes, se les consultó que tan seguros se sienten utilizando sus tarjetas de

crédito o débito realizando pagos en línea. En la Figura 20 que se muestra a continuación, se puede observar que el 91% de los encuestados dicen sentirse seguros al realizar pagos en línea, una percepción favorable para la implementación de una sección de este tipo en la plataforma.

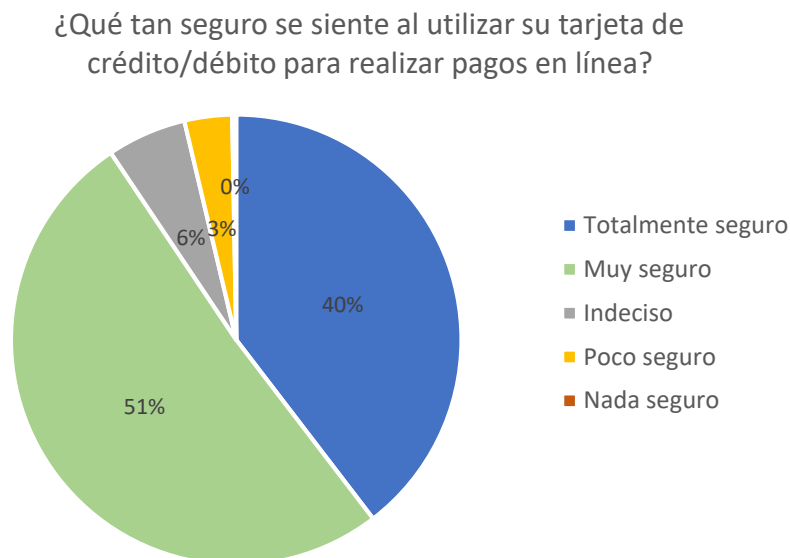


Figura 20. Percepción de seguridad al realizar pagos en línea.  
Nota. Elaboración propia.

#### 4.1.9.2 TIPO DE OFERTA

Baca Urbina (2010), menciona que basados en el número de oferentes se reconocen tres tipos de ofertas: La oferta competitiva o de mercado libre, la oferta oligopólica y la oferta monopólica. En la Sección 4.1.8.1 del análisis de la competencia se pudo observar que solamente el 15% del mercado ha utilizado una plataforma para los servicios residenciales, de tal manera que la oferta de Residere es competitiva o de mercado libre, determinada por la calidad, precio y el servicio ofrecido. Este tipo de oferta “se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado” (Baca Urbina, 2010, p. 41).



#### **4.1.9.3 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA OFERTA**

Como se ha venido estudiando mediante el análisis de la demanda, la cantidad de servicios que pueden ser puestos a disposición de los residentes es muy amplio. Si bien es cierto que tres de ellos fueron mencionados como indispensables, hay una opinión variada sobre otros servicios que serían de mucha utilidad, tanto en el área de seguridad como en innovación y comodidad. La planeación estratégica de Residere consiste en implementar paulatinamente los servicios que los usuarios consideran como importantes, añadiendo valor a la plataforma y aumentando el grado de satisfacción de los clientes.

#### **4.1.9.4 PROYECCIÓN DE LA OFERTA**

Como se menciona anteriormente, con una planeación de crecimiento de la oferta de la plataforma se consideran únicamente los límites de las tecnologías en uso. “La innovación tecnológica continuará rediseñando el comercio en los próximos años, con el potencial de ofrecer nuevas oportunidades de crecimiento a los comercios y brindar a los clientes más posibilidades de elección, conveniencia, valor y gratificación inmediata” (Shivananda, 2018). La proyección de la oferta de Residere esta anclada al crecimiento y evolución de la demanda tecnológica, participando en la implementación de nuevos servicios que satisfagan la demanda presente, y a la vez permitan extender el alcance del mercado.

#### **4.1.10 ANÁLISIS DE LOS PRECIOS**

En esta sección se realiza un análisis para conocer mediante el estudio del mercado todo lo relacionado al precio del producto que se está investigando. Baca Urbina (2010) afirma que el precio, “es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los

consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p. 44).

#### 4.1.10.1 ***TIPO DE PRECIO***

Baca Urbina (2010), menciona que, “Conocer el precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros, y hay que distinguir de qué tipo de precio se trata y cómo se ve afectado al cambiar las condiciones en que se encuentra, principalmente el sitio de venta” (p. 46). Se ha elegido un precio de tipo nacional, este “es el precio vigente en todo el país, y normalmente lo tienen productos con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados” (Baca Urbina, 2010, p. 46). En Honduras, la moneda oficial es el Lempira, legalizado bajo el Decreto No. 51-1950.

#### 4.1.10.2 ***ANÁLISIS DEL PRECIO OPTIMO***

Para poder obtener el precio óptimo de la plataforma se utilizó el Modelo de Sensibilidad de Precios de Van Westendorp desarrollado en los años 70. León (2018), afirma que este modelo “está basado en una batería de cuatro preguntas para investigar y analizar qué precio estarían dispuestos a pagar los consumidores por un producto determinado, obteniendo como resultado el precio óptimo del mismo”.

El precio óptimo del producto se corresponde con el cruce entre ‘demasiado caro’ y ‘demasiado barato’. Es decir, a ese precio, el porcentaje de personas que dice que el producto es demasiado caro es igual al porcentaje de personas que dice que el producto es demasiado barato. (León, 2018)

Basados en lo anterior, se formularon cuatro preguntas según las planteadas por Van Westendorp para conocer la opinión del mercado con respecto al precio de la plataforma. Las Figuras 21, 22, 23 y 24 nos muestran los resultados obtenidos a estas preguntas.

Con respecto al precio por una plataforma integral de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como muy barato, a tal modo que le cause desconfianza usarlo?

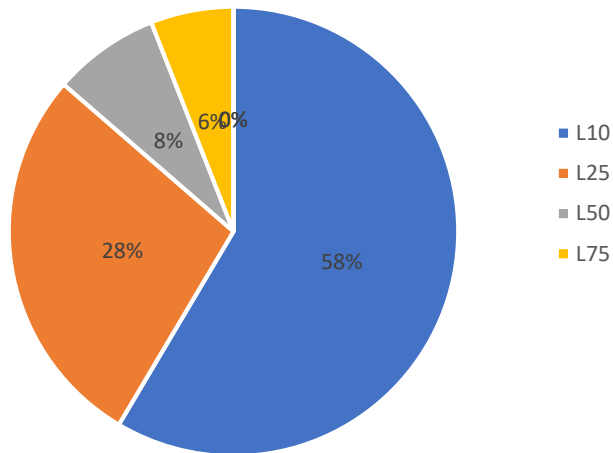


Figura 21. Precio muy barato para la plataforma.

Con respecto al precio por una plataforma integral de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como barato, y lo usaría?

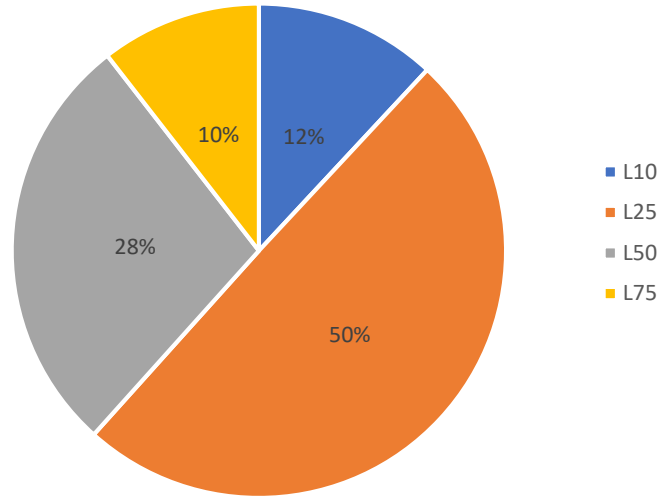


Figura 22. Precio barato para la plataforma.

Con respecto al precio por una plataforma integral de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como caro, pero la usaría?

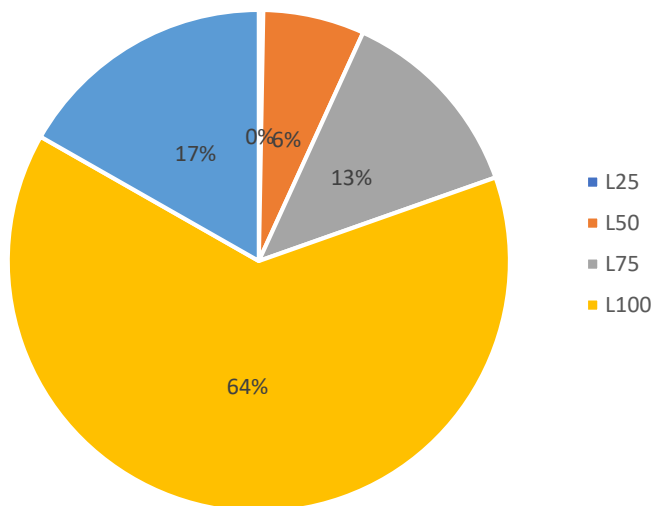


Figura 23. Precio caro para la plataforma

Con respecto al precio por una plataforma integral de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como muy caro, y no la compraría?

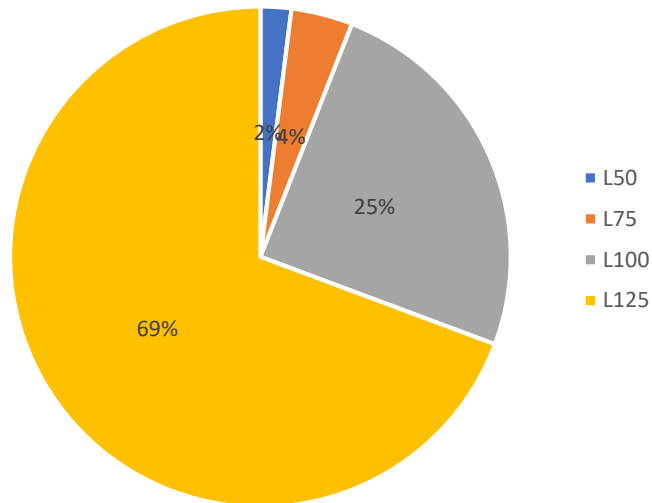


Figura 24. Precio muy caro para la plataforma

Una vez obtenidos estos datos, se puede realizar el gráfico de coordenada donde, como se explicó anteriormente, se debe identificar el punto donde la opinión de precio “muy caro” y “muy barato” se interceptan para obtener el precio óptimo. A continuación, la Figura 25 que muestra el análisis del precio óptimo. La gráfica de color rojo representa a la dispersión de la opinión de “muy caro”, mientras que la línea de color azul muestra la dispersión de la opinión sobre “muy barato”.

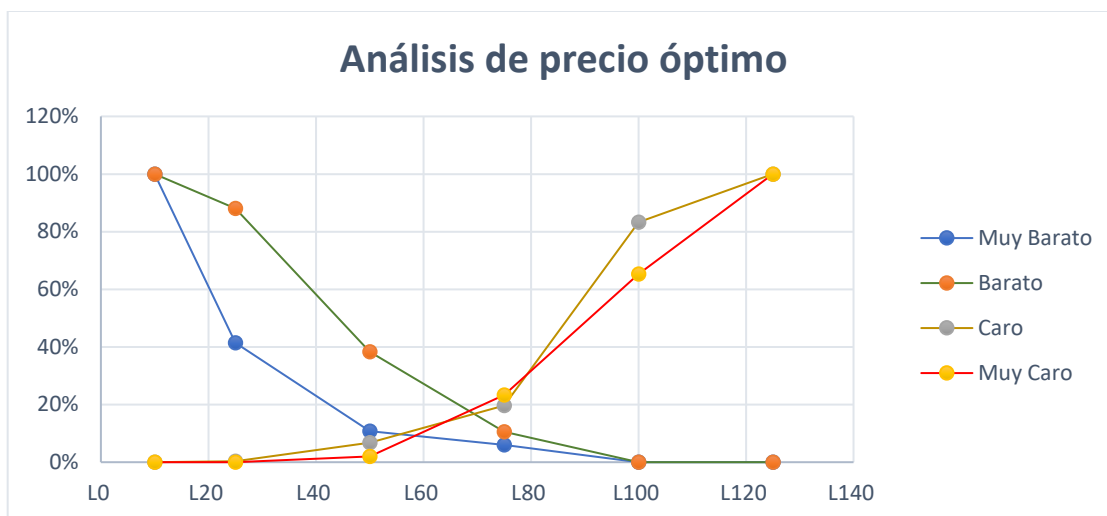


Figura 25. Gráfico de coordenadas de sensibilidad de precios de Peter Van Westendorp. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los residentes. Nota. Elaboración propia.

Con lo observado en el gráfico y basados en la opinión de 352 encuestados, el precio óptimo mensual para la plataforma de servicios residenciales es de 58 lempiras. Este valor representa un punto intermedio donde los residentes consideran un precio accesible para ellos, ya que no es ni muy caro, ni muy barato.

#### 4.1.10.3 **PROYECCIÓN DEL PRECIO**

Para Baca Urbina (2010), “Es indispensable conocer el precio del producto en el mercado, no por el simple hecho de saberlo, sino porque será la base para calcular los ingresos probables en varios años” (p. 47). En la Sección 4.1.10.2 se definió el precio óptimo mensual que se cobraría por el uso de la plataforma en L58. Ahora, es necesario proyectar el precio para los próximos años según la tasa de inflación anual promedio, obtenido gracias al análisis de datos históricos de éste. En la Tabla 14 que se presenta a continuación, se observa el porcentaje de inflación observado en los años 2015 a 2019 según el Banco Central de Honduras.

Tabla 14

*Tasa de Inflación Promedio*

Año	Porcentaje
2015	2.36%
2016	3.31%
2017	4.73%
2018	4.22%
2019	4.08%
Promedio	3.74%

*Nota.* Datos históricos obtenidos del sitio web del Banco Central de Honduras. Elaboración propia.

En la Tabla 15, se muestra el cálculo del precio para los próximos cinco años según el índice de inflación promedio de 3.74%, el cual puede sufrir variaciones, pero es de utilidad para la proyección tentativa de precios de la plataforma en estudio.

Tabla 15

*Proyección de Precio (2020 – 2024)*

Año	Porcentaje de inflación	Precio optimo proyectado
2020	3.74%	L58.00
2021	3.74%	L60.17
2022	3.74%	L62.42
2023	3.74%	L64.75
2024	3.74%	L67.18

*Nota.* Elaboración propia.

**4.1.11 COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

La comercialización del producto tiene como objetivo posicionar a este en el mercado. “Una buena comercialización es la que coloca al producto en un sitio y momento adecuados, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra” (Baca Urbina, 2010, p. 48).

#### 4.1.11.1 ***CANAL DE DISTRIBUCIÓN MAS ADECUADO***

Baca Urbina (2010), menciona que el canal de distribución, “es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales” (p. 49). Cuando se habla de aplicaciones móviles, la mayoría de estos llegan al consumidor a través de las tiendas de aplicaciones, sin embargo, como lo menciona Fraile (2019), “sin una buena estrategia de app marketing, lo más probable es que tu aplicación pase desapercibida entre el más millón de aplicaciones”. En este sentido, Residere hará uso del internet y las redes sociales para dar a conocer el producto, implementando un sitio web con información detallada de la plataforma y un enlace directo para la descarga e instalación de la aplicación.

#### 4.1.11.2 ***NATURALEZA DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN***

“El productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista” (Baca Urbina, 2010, p. 49). Sánchez Galán (2015), menciona que existe un tipo de clasificación de la naturaleza del canal de distribución que, “separa los canales en distribución directa, si es la realizada sin intermediación entre fabricante y consumidor, o indirecta si incluye puntos intermedios en la cadena”. Tomando en cuenta esta premisa, Residere utilizará un canal de distribución directo, donde la empresa mantendrá una relación sin intermediarios con los clientes e interesados en la plataforma.

#### 4.1.11.3 ***ESTRATEGIA DE ECOMMERCE***

La estrategia de introducción al mercado se apoya básicamente en una mezcla de estrategia publicidad-precio. Se puede elaborar el mejor producto del mundo en muchos sentidos, pero si sólo pocos consumidores lo conocen, la introducción al mercado se hará lenta. (Baca Urbina, 2010b, p. 51)



La encuesta aplicada a los residentes y miembros de patronatos planteaba una pregunta donde se les consultaba sobre el medio que consideran adecuado para ser contactados para oferta de productos y servicios.

¿A través de que medio prefiere ser contactado para ofertas de productos y/o servicios?

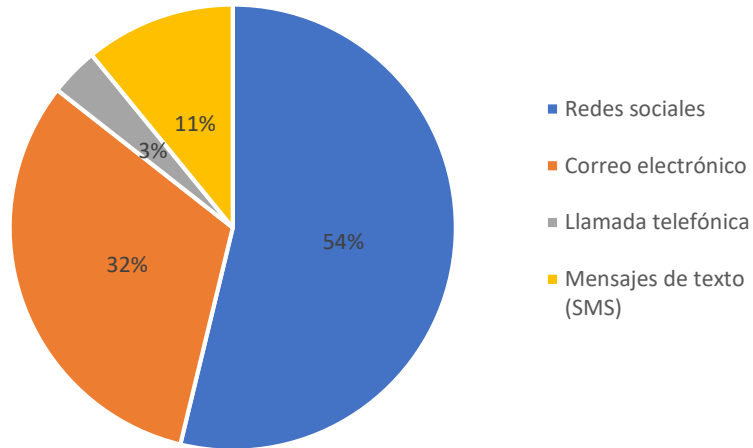


Figura 26. Canal de contacto preferido de los residentes.

¿A través de que medio prefiere ser contactado para ofertas de productos y/o servicios?

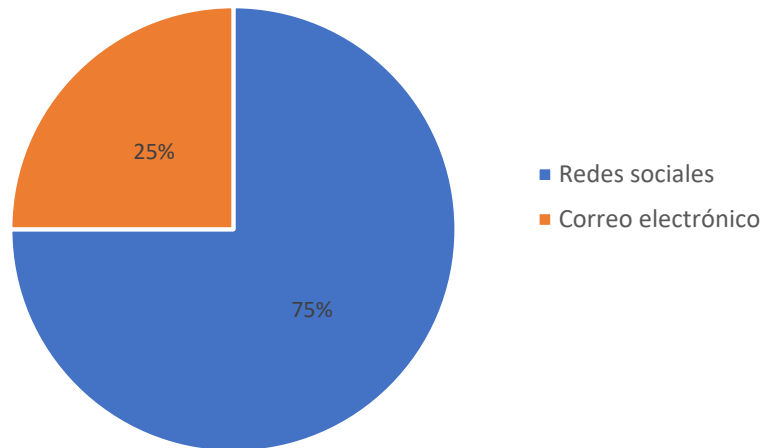


Figura 27. Canal de contacto preferido de los miembros de patronatos.

La Figura 26, resume que el 54% de los participantes prefiere ser contactado a través de las redes sociales, seguido de un 32% que elige el correo electrónico. Para los miembros de patronatos la elección se inclina también para las redes sociales, como se muestra en la Figura 27, con un 75% de preferencia, sobre un 25% de correo electrónico. En este sentido, la estrategia estará orientada a realizar campañas publicitarias en las redes sociales, teniendo como segunda opción las campañas de correo electrónico.

#### 4.1.11.4 ***PUBLICIDAD Y REDES SOCIALES***

Tal como se mencionó en la Sección 4.1.11.3, el medio preferido por los encuestados fue las redes sociales, de manera que la publicidad a través de estas son un elemento clave para la comercialización de la plataforma. Para tener una idea del alcance de las redes sociales en nuestro país, una publicación del sitio web iLifeBelt.com, basado en datos del Instituto Nacional de Estadística, el Banco Mundial y el servicio de anuncios de Facebook, informa que existen un total de 3.5 millones de usuarios de redes sociales en Honduras en el 2020, lo que equivale al 37% de la población (*Informe Digital de Honduras, 2020, 2020*). Según los datos del servicio de anuncios de Facebook (ver Figura 28 y 29), un post publicitado tendría un alcance 660,000 personas para toda la ciudad de San Pedro Sula, y un alcance de 310,000 personas en el sector noroeste de la ciudad.

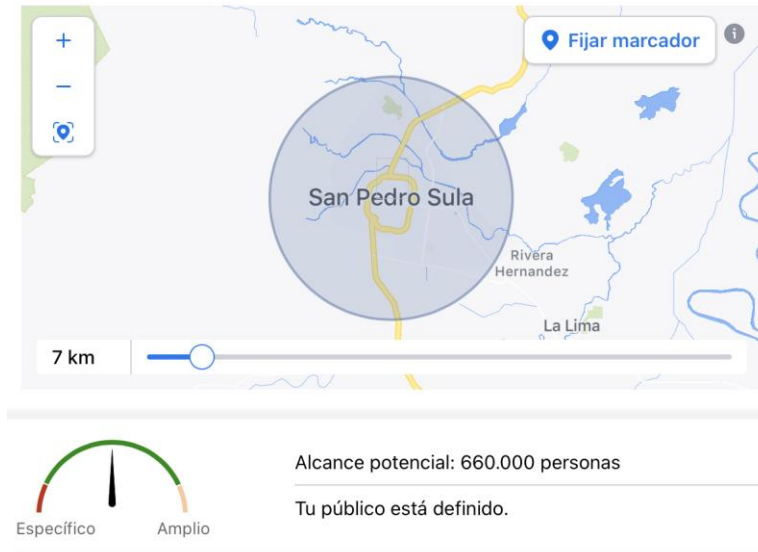


Figura 28. Alcance de una publicación promocionada en Facebook para San Pedro Sula.  
 Nota. Tomado de servicio de anuncios de Facebook, 2020. (facebook.com, 2020).

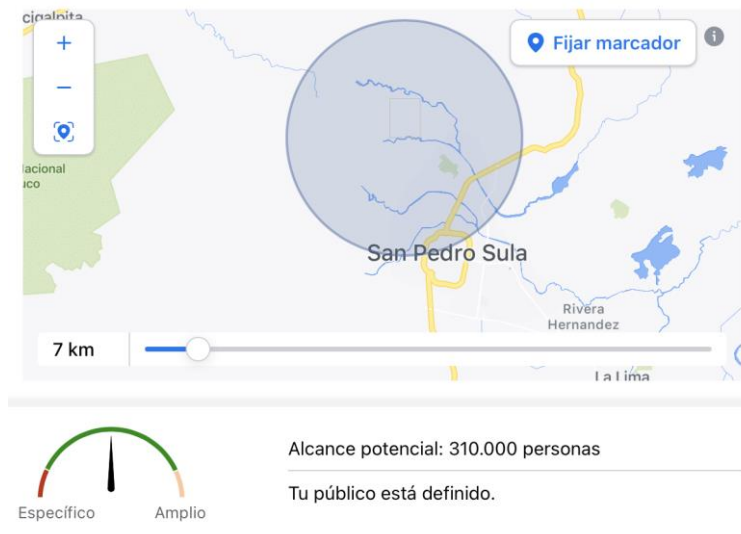


Figura 29. Alcance de una publicación promocionada en Facebook para el sector noroeste de San Pedro Sula.  
 Nota. Tomado de servicio de anuncios de Facebook. (facebook.com, 2020).

## 4.2 ESTUDIO TÉCNICO

Una vez culminado el estudio de mercado, Baca Urbina menciona que debe realizar el estudio técnico. Este estudio, “pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto,

cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea” (Baca Urbina, 2010, p. 74). En resumen, esta sección describe los detalles técnico-operativos del proyecto, tomando en cuenta la ubicación, la infraestructura tecnológica, la estructura organizaciones y salarios, y los aspectos legales.

#### **4.2.1 ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LA UBICACIÓN ÓPTIMA**

En esta sección, se busca el lugar que será el centro de operaciones de la empresa. El principal objetivo de la investigación sobre la ubicación óptima es, “analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, buscando establecer un lugar que ofrece los máximos beneficios, los mejores costos, es decir en donde se obtenga la máxima ganancia” (Corrillo Machicado & Gutiérrez Quiroga, 2016). Baca Urbina (2010) indica, que para esta tarea se deben establecer una lista de factores relevantes a los cuales se les asignará un peso que indica su importancia relativa. (p. 87)

Tabla 16

##### *Factores Determinantes en la Ubicación Óptima*

Factor	Peso asignado
Facilidad de acceso dentro de la ciudad	0.2
Espacio para recibir visitas	0.1
Espacio para atender reuniones	0.1
Comercio de comida cerca para alimentación de empleados	0.1
Acceso a servicio de internet	0.2
Seguridad y parqueo	0.1
Precio	0.2
Total	1.0

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.1.1 *MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS*

El método cualitativo por puntos, “asigna factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes (cualitativos) para la localización” (Baca Urbina, 2010, p. 86). Ya que se han determinado los factores influyentes para la ubicación óptima, ahora es momento de comparar cuantitativamente los lugares que, según la investigación, se han determinado como alternativas factibles para las operaciones de la empresa.

Al ser un proyecto en desarrollo y cuyas operaciones no requieren un espacio de gran tamaño, además de minimizar los costos de renta de un espacio exclusivo para la empresa, se considera establecer las operaciones dentro de uno de los espacios de trabajo compartido existentes en la ciudad, estos lugares son llamados “Coworking”. Carazo A. (2019) menciona que una de las principales ventajas de los espacios de coworking, es que “permite a los emprendedores ahorrar costes y alquilar un espacio de trabajo a un precio más barato, fundamental cuando se inicia una actividad empresarial”.

Para la conocer los sitios que ofrecen este servicio, en internet existe un sitio web denominado Coworker, donde es posible realizar una búsqueda por ciudades. En la ciudad de San Pedro Sula, se encuentran tres disponibles: NH Work, Nova Office y sinergiaHN. A continuación, se muestra la información detallada sobre cada uno de ellos.

Tabla 17

*Espacios de Coworking en San Pedro Sula, Honduras*

Lugar	Precio	Ubicación
NH Work	L2,425.00 mensuales por persona	Calle Principal Rancho El Coco, 2 Calle, 3ra Avenida, San Pedro Sula, Honduras
Nova Office	L7,334.20 mensuales por persona	1 calle, 9-10 avenida, San Pedro Sula, Honduras
sinergiaHN	L3,674.58 mensuales por persona	1 calle 6 avenida SurEste, Centro Comercial Sta. Anita, San Pedro Sula, Honduras

*Nota.* Datos obtenidos del sitio web [www.coworker.com](http://www.coworker.com). Elaboración propia.

La información obtenida, indica que cada uno de estos lugares brinda las facilidades necesarias para llevar las operaciones de Residere. Todos ellos poseen sillas, escritorios, aire acondicionado, servicio de internet, e impresora. Tanto como NH Work y sinergiaHN disponen de estacionamiento y se encuentran a diez y cinco minutos del transporte público respectivamente. NH Work, es el que más beneficios ofrece, incluyendo zonas de relajación en la terraza, gimnasio, y un sitio para eventos; sin embargo, su ubicación en los extremos de la ciudad lo hace más difícil de acceder. En Nova Office, destaca una zona de relajación y área de cocina, además de su ubicación justo en el centro de la ciudad, por lo que el acceso es mucho más fácil. Tomando en cuenta todo lo mencionado anteriormente, a continuación, se presenta la evaluación sugerida por Baca Urbina mediante el método cualitativo por puntos.

Tabla 18

*Aplicación del Método Cualitativo por Puntos*

Factor	Peso	SinergiaHN		Nova Office		NH Work	
		Puntuación	Total	Puntuación	Total	Puntuación	Total
Facilidad de acceso dentro de la ciudad	0.2	7	1.4	9	1.8	6	1.2
Espacio para recibir visitas	0.1	2	0.2	7	0.7	9	0.9
Espacio para atender reuniones	0.1	3	0.3	7	0.7	9	0.9
Comercio de comida cerca para alimentación de empleados	0.1	6	0.6	9	0.9	10	1
Acceso a servicio de internet	0.2	9	1.8	9	1.8	9	1.8
Seguridad y parqueo	0.1	8	0.8	5	0.5	9	0.9
Precio	0.2	7	1.4	5	1.0	9	1.8
Total	1.0		6.5		7.4		8.5

*Nota.* Elaboración propia.

Los resultados obtenidos, muestran que el lugar óptimo para iniciar las operaciones de Residere es NH Work con una puntuación total de 8.5. A pesar de no estar ubicado en el centro de la ciudad, se encuentra a diez minutos del transporte público, brinda un alto nivel seguridad con estacionamiento privado, sitios para reuniones, restaurante y un precio accesible.

**4.2.2 ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO**

Baca Urbina (2010) define el tamaño óptimo de un proyecto, como “su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica” (p. 75). La capacidad y el crecimiento de Residere, al ser un proyecto tecnológico, esta influenciado por la cantidad de servicios tecnológicos requeridos para satisfacer demanda del mercado a través de la plataforma.

#### 4.2.2.1 MOBILIARIO Y EQUIPO ADMINISTRATIVO

En esta sección, se detallan los requerimientos de mobiliario y equipo para el funcionamiento de la empresa. En la sección 4.2.1.1 se determinó que el espacio de coworking llamado NH Work es el lugar óptimo, el cual facilita el mobiliario necesario para operar, como ser sillas, escritorios e impresoras; sin embargo, se necesita el equipo tecnológico para que el personal responsable del área de desarrollo y ventas realice el trabajo asignado. En este sentido, se elaboró la Tabla 19, que muestra el costo total de inversión para adquirir esos equipos.

Tabla 19

##### *Mobiliario y Equipo Administrativo*

Descripción	Cantidad	Precio en Dólar	Precio	Total
Laptop Apple Macbook Pro 13" para desarrollador	1	\$1,299.00	L31,821.86	L31,821.86
Laptop Dell Latitude 7390 para gerencia y ventas	2	\$849.00	L20,798.12	L41,596.25
Maletín para computadora portátil	3	\$22.99	L563.19	L1,689.57
			Total	L75,107.68

*Nota.* Precios calculados a tasa de cambio del dólar por L24.4972, al día 1 de noviembre de 2020. Precios obtenidos de la tienda en línea de Apple y Amazon. Laptop Macbook Pro 13" para desarrollador, *Apple Macbook Pro 13', 1.4GHz Quad-Core Processor with Turbo Boost up to 3.9GHz 256GB Storage Touch Bar and Touch ID* (Apple, 2020), Laptop Dell Latitude 7390 para gerencia y ventas, *Dell Latitude 7390 de 13,3" FHD de 8.ª generación, procesador Intel Core i5-8350U, 8 GB de RAM, 256 GB SSD, inalámbrica+Bluetooth, HDMI, Windows 10 Pro* (Amazon, 2020b), Maletín para computadora portátil, *AmazonBasics - Funda para computadora portátil y tablet* (Amazon, 2020a). Elaboración propia.

En resumen, se requieren dos computadoras portátiles marca Dell para la gerencia y el encargado de ventas y marketing, así como una computadora portátil marca Apple para la persona responsable del desarrollo de la plataforma. Esto genera un costo total para la adquisición de equipo por L75,107.68.



#### 4.2.2.2 *INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA*

“Si no se tiene una infraestructura adecuada la experiencia, todo el esfuerzo puesto se puede ir a la basura en cuestión de minutos, haciendo que la App deje de funcionar” (Carrascal, 2016). Ahora es momento de establecer la infraestructura tecnológica necesaria para el funcionamiento de la plataforma Residere. Se ha elegido Firebase de Google, un Backend as a Service que actuará como proveedor de Base de Datos, servicios de autenticación y cómo hosting del módulo de administración de patronatos.

Firebase posee un sistema de autenticación que puede implementarse fácil y rápidamente, además que, “Los servicios de Firebase encriptan datos en tránsito con HTTPS y datos de clientes aislados de manera lógica” (Google, 2019c). Como base de datos, Firebase utiliza Firestore, una base de datos no relacional y, cuyo módulo, posee un firewall que permite que solamente los usuarios debidamente autenticados tengan acceso a los datos. “Las reglas de seguridad de Firebase para Cloud Storage están vinculadas directamente con Firebase Authentication para brindarte seguridad basada en el usuario” (Google, 2020a).

Otra de las ventajas de Firebase, es que sus planes de servicios son elásticos, es decir, pueden crecer de manera transparente sin afectar el funcionamiento normal de la plataforma. Con un plan gratuito que incluye 600,000 operaciones de escritura y 1,500,000 operaciones lectura a la base de datos al mes, podría ser suficiente para iniciar con una aplicación. Sin embargo, se ha calculado un techo de costos incluyendo 204GB para la base de datos y 200GB para almacenamiento de archivos, como fotografías, y 80GB de transferencia de datos.

#### **4.2.2.2.1 DOMINIO DE LA PLATAFORMA**

“Estrictamente hablando, el dominio es una cadena de caracteres única que un usuario debe ingresar a un navegador web para acceder a un sitio web específico” (Castellanos, 2020). El dominio elegido para el sitio web que permitirá a los usuarios conocer más sobre los servicios brindados por la plataforma Residere es `www.residere.app`. Los dominios con terminación `.app`, pertenece a Google y, “ha sido desarrollado pensando especialmente en los desarrolladores de aplicaciones, tanto para móvil como para PC. Gracias a este nuevo dominio, Google quiere ofrecer a estos desarrolladores una nueva forma de promocionar su página web” (Velasco, 2018). Uno de las características mas relevantes de los dominios `.app` es que es un requisito que el sitio web contenga un certificado SSL “de manera que los visitantes puedan estar protegidos del malware, el rastreo, la suplantación de identidad y de todos los demás ataques de red que se pueden esconder en otras páginas” (Velasco, 2018).

#### **4.2.2.3 COSTOS DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA**

En esta sección se muestra un resumen de los costos de la infraestructura y servicios tecnológicos necesarios para el funcionamiento de Residere. La Tabla 20, incluye los elementos mencionados anteriormente, y se adiciona el costo anual de la cuenta de desarrollador que Apple requiere para publicar aplicaciones en la AppStore, y también la inversión necesaria para la campaña de publicidad en Facebook, que incluye un alcance de la ciudad de San Pedro Sula. Los costos con ciclo mensual y anual se detallan principalmente en dólares americanos, dado que los proveedores de estos servicios se encuentran en Estados Unidos, pero se incluye una conversión a la fecha a moneda local. Dichos costos pueden variar por factores externos, incluyendo la tasa de cambio del dólar.

Tabla 20

*Costos de Infraestructura y Servicios Tecnológicos*

Servicio	Proveedor	Cantidad	Valor	Mensual	Anual
App Hosting, Autenticación y Base de Datos	Firebase	1	\$47.61	L1166.31	L13,995.74
Sitio web y correo electrónico corporativo	Hostgator	1	\$10.95	L268.24	L3,218.88
Dominio	Namecheap	1	\$15.16	L30.95	L371.38
Cuenta de Desarrollador en AppStore	Apple	1	\$99.00	L202.10	L2,425.22
Publicidad en Facebook	Facebook	1	\$29.95	L733.80	L8,805.60
				L2,401.40	L28,816.82

*Nota.* Precio del dólar 24.4972, al día 1 de noviembre de 2020. Tomado de BCH. Elaboración propia.

### **4.2.3 DETERMINACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN HUMANA**

Una vez estudiados los aspectos técnico-operativos como ser, la ubicación óptima, el mobiliario y equipo y la infraestructura tecnológica, en esta sección se define cómo el elemento humano estará organizado para llevar a cabo las operaciones de la empresa. Baca Urbina (2010) menciona que es erróneo diseñar una estructura organizacional rígida, sino que, “se debe dotar a la organización de la flexibilidad suficiente para adaptarse rápidamente a los cambios de la empresa” (p. 101).

#### **4.2.3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

El objetivo de presentar un organigrama es observar la cantidad total de personal que trabajará para la nueva empresa, ya sean internos o como servicio externo, y esta cantidad de personal, será la que se va a considerar en el análisis económico para incluirse en la nómina de pago. (Baca Urbina, 2010, p. 102)

En la Figura 30, se muestra la estructura organizacional requerida para Residere. Al ser un proyecto nuevo y en desarrollo, se contempla la necesidad de contratar un tercero para servicios contables, esto para evitar un impacto financiero negativo en la etapa temprana de operaciones.

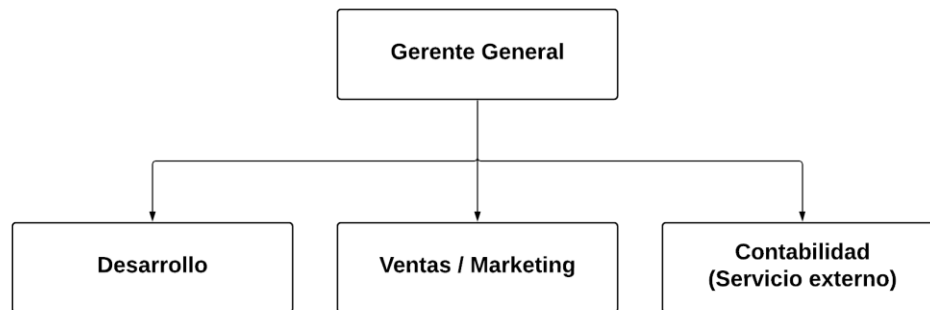


Figura 30. Estructura organizacional.  
Nota. Elaboración propia.

#### 4.2.3.2 DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

Una descripción de puestos, “consiste en enlistar y definir las funciones y responsabilidades que conforman cada uno de los puestos laborales incluidos en la estructura organizacional de la empresa” (Pérez, 2015). A continuación, se detallan las actividades que son responsabilidad de los encargados de los puestos que fueron definidos en la sección anterior.

##### 4.2.3.2.1 GERENTE GENERAL

El gerente general, estará a cargo de todas las decisiones de la empresa, es la persona responsable de la dirección, administración y la representación legal. Debe garantizar el cumplimiento del plan estratégico, así como de las normas y políticas establecidas. El departamento de Desarrollo, Ventas y Marketing, y el servicio contable reportan directamente a su persona.

#### *4.2.3.2.2 CONTABILIDAD*

“Las actividades son tan complejas o variadas, que con frecuencia es necesario contratar servicios externos, no sólo en las etapas iniciales, sino de forma rutinaria” (Baca Urbina, 2010, p. 101). Tal como se definió anteriormente, la contabilidad será apoyada por una persona externa, quien será responsable de contabilizar y registrar todas las transacciones que se realicen en la empresa, preparar los estados financieros y garantizar del correcto cumplimiento de los deberes fiscales y legales. Asesorará directamente al gerente general.

#### *4.2.3.2.3 VENTAS / MARKETING*

La persona encargada de las tareas de ventas y marketing tendrá como principal objetivo planificar las estrategias de mercado para alcanzar el mayor número de clientes, gestionará las redes sociales como principal canal de anuncios y campañas publicitarias. Dicha tarea le permitirá concretar nuevos usuarios y será responsable de establecer una vía de comunicación directa entre la empresa y los clientes.

#### *4.2.3.2.4 DESARROLLO*

La persona del área de desarrollo se encargará, no solo de la implementación de la plataforma, sino que también será un garante del correcto funcionamiento de ella. Deberá velar porque los servicios tecnológicos necesarios se encuentren en óptimo estado, brindar un mantenimiento periódico, e implementar nuevos servicios a la plataforma, mismos que hayan sido aprobados por el gerente general. Brindará también soporte técnico a los usuarios cuando sea necesario.

#### 4.2.3.3 SALARIOS

Urquijo García & Bonilla García (2008), definen salario como: “Toda retribución que percibe una persona a cambio de un servicio prestado con su trabajo, a otra, para alguna actividad productiva o la realización de un servicio” (p. 30). La Tabla 21 muestra los salarios base, y los beneficios para el personal de los tres departamentos con lo que iniciará operaciones Residere.

Tabla 21

#### *Salarios y Beneficios*

Puesto en la empresa	Salario Base	Aplica a bonos	Aplica a comisiones
Gerente General	L 20,000.00	No	No
Desarrollo	L 15,000.00	Si	No
Ventas	L 12,000.00	Si	Si
Totales	L 47,000.00		

*Nota.* Estimación de salarios en base a estadísticas salariales en Honduras del sitio tusalario.org. Elaboración propia.

Para obtener una base de los salarios promedios de cada uno departamentos de la empresa, se realizó una investigación la pagina web [www.tusalario.org](http://www.tusalario.org). Este sitio esta conectado con la red internacional WageIndicator con apoyo de la Central General de Trabajadores. Los datos mostrados en el sitio web “Se basan en los datos proporcionados de manera voluntaria por los participantes en nuestras encuestas en línea. Además se realizan encuestas de campo comparables en 25 países como Honduras” (Tusalario.org, 2020). La fundación WageIndicator tiene como objetivo “contribuir a la transparencia del mercado de trabajo, tanto para los trabajadores como para los empleadores. Anualmente llega a más de 25 millones de personas en todo el mundo” (Tusalario.org, 2020).

Ya que se han definido los salarios, es importante realizar la proyección de estos. Se estimarán salarios mensuales de los primeros cinco años de funcionamiento de la empresa, tomando en consideración la tasa de inflación que fue calculada en la sección 4.1.10.3, con el valor de 3.74%. A continuación, la Tabla 22, muestra esta proyección.

Tabla 22

*Salarios Mensuales Proyectados*

Puesto	1	2	3	4	5
Gerente General	L 20,000.00	L 20,748.00	L 21,523.98	L 22,328.97	L 23,164.08
Desarrollo	L 15,000.00	L 15,561.00	L 16,142.98	L 16,746.73	L 17,373.06
Ventas	L 12,000.00	L 12,448.80	L 12,914.39	L 13,397.38	L 13,898.45
Totales	L 47,000.00	L 48,757.80	L 50,581.34	L 52,473.08	L 54,435.58

*Nota.* Elaboración propia.

Esta proyección corresponde al salario sin ningún tipo de deducciones que la ley en Honduras establece. En primer lugar, todas las empresas en Honduras están obligadas a aportar al Instituto Hondureño de Seguridad Social. Para el año 2020, el Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP) informó mediante un comunicado, que las empresas con 10 o menos trabajadores, deben realizar una contribución para el régimen de salud (Enfermedad y Maternidad) equivalente al 5% por parte del empleador y 2.5% por el trabajador, en base a un techo máximo de L9,380.67. Para el régimen de previsión social (Invalidez, Vejez y Muerte), se debe aportar un 2.45% por parte del empleador y 1.45% por parte del trabajador, en base a un techo máximo de cotización de L9,779.86. (Consejo Hondureño de la Empresa Privada, 2020).

Tabla 23

*Cálculo De Aportaciones a IHSS Por Periodo*

Periodo	Techo E.M.	Techo I.V.M.	Trabajador		Patrono		Total
			E.M. (2.50%)	I.V.M. (1.45%)	E.M. (5%)	I.V.M. (2.45%)	
1	L9,380.67	L9,779.86	L8,442.60	L5,105.09	L16,885.21	L8,625.84	L39,058.73
2	L9,380.67	L9,779.86	L8,442.60	L5,105.09	L16,885.21	L8,625.84	L39,058.73
3	L9,380.67	L9,779.86	L8,442.60	L5,105.09	L16,885.21	L8,625.84	L39,058.73
4	L9,380.67	L9,779.86	L8,442.60	L5,105.09	L16,885.21	L8,625.84	L39,058.73
5	L9,380.67	L9,779.86	L8,442.60	L5,105.09	L16,885.21	L8,625.84	L39,058.73

*Nota.* Elaboración propia.

En segundo lugar, las empresas legalmente constituidas en Honduras deben cotizar al Régimen de Aportaciones Privadas (RAP). Para el año 2020, se determinó una aportación que “equivale al 0.45% para el Empleador y 0.45% para el trabajador. Lo anterior, se establece sobre el excedente de L9,779.86, sin techo salarial de contribución” (Consejo Hondureño de la Empresa Privada, 2020).

Tabla 24

*Calculo de Aportaciones al RAP por Periodo*

Periodo	Techo IVM	Trabajador (0.45%)	Patrono (0.45%)	Total
1	L 9,779.86	L 132.03	L 132.03	L 3,168.67
2	L 9,779.86	L 132.03	L 132.03	L 3,168.67
3	L 9,779.86	L 132.03	L 132.03	L 3,168.67
4	L 9,779.86	L 132.03	L 132.03	L 3,168.67
5	L 9,779.86	L 132.03	L 132.03	L 3,168.67

*Nota.* Elaboración propia.



Para finalizar, en la Tabla 25, se presentan los salarios netos que recibirán los empleados con una proyección para los próximos 5 periodos, aplicando las deducciones de ley que se explicaron anteriormente.

Tabla 25

*Salarios Mensuales Netos Proyectados*

Puesto	1	2	3	4	5
Gerente General	L 19,579.67	L 20,327.67	L 21,103.64	L 21,908.64	L 22,743.74
Desarrollo	L 14,579.67	L 15,140.67	L 15,722.65	L 16,326.39	L 16,952.72
Ventas	L 11,579.67	L 12,028.47	L 12,494.05	L 12,977.05	L 13,478.11
Totales	L 45,739.00	L 47,496.80	L 49,320.34	L 51,212.08	L 53,174.57

*Nota.* Elaboración propia.

Con respecto a los servicios contables, se procedió a solicitar una cotización por servicios que incluyen la declaración de impuestos y retenciones, asesoría tributaria y elaboración de nómina de empleados por un total anual de L82,800.00. Para más detalle de dicha cotización ver Anexo 15.

#### **4.2.4 MARCO LEGAL**

A continuación, se describe el procedimiento para constituir legalmente una empresa en Honduras. Gracias a los avances de la tecnología, este procedimiento se ha hecho cada vez menos tedioso y se puede realizar en menos tiempo. La plataforma [www.miempresaenlinea.org](http://www.miempresaenlinea.org) fue creada por el gobierno de Honduras para este proceso. El ministro de Gobierno Digital, José Mario Reyes menciona: “Mi Empresa en Línea ha venido a reducir los tiempos de constitución de una empresa al centralizar varios trámites, la que anteriormente tardaba cinco o seis meses ahora solo son cinco días” (Diario La Prensa, 2020). A continuación, se detallan los pasos a

seguir para realizar el proceso vía dicha plataforma. Para mas información sobre el proceso de legalización, ver Anexo 7 y 8.

1. Se requiere una imagen frontal y posterior de la tarjeta de identidad de los socios o gerentes de la empresa a constituir.
2. Adjuntar una foto del Registro Tributario Nacional (RTN) de cada persona natural que formará parte de la empresa. El trámite para obtener este registro se realiza en las oficinas del Servicio de Administración de Rentas (SAR).
3. Se requiere también, una fotografía del servicio de energía eléctrica donde aparezca la clave primaria y la dirección. Esto sirve como comprobante de domicilio fiscal.
4. A partir de aquí, se llenan los datos propios de la empresa que se necesita formalizar, como ser el nombre, el tipo de empresa, actividad que realizará, correo electrónico, ciudad o municipio donde operará, datos de los socios y de los gerentes.
5. Una vez enviado los datos, tarda 48 horas en llegar la notificación del Servicio de Administración de Rentas y la información pasa a la alcaldía correspondiente para generar el permiso de operaciones.

#### **4.2.4.1 *POLÍTICAS DE PRIVACIDAD DE LOS DATOS***

Los servicios ofrecidos por la plataforma requieren el ingreso y almacenamiento de datos personales, como ser correo electrónico, dirección de casa, números de documento de identificación personal, nombre completo y placa de vehículo; de igual forma se almacena la fecha y hora en que los visitantes ingresan y salen del circuito cerrado de la residencial. Es en este sentido que se han determinado ciertas políticas que detallan qué información se recopila y quiénes pueden acceder a ella, mismas que deben ser plasmadas en un documento que sirva

como soporte legal para la empresa, los patronatos y residentes. A continuación, se describen las políticas de privacidad:

- ¿Para qué fin se utilizan los datos?

Los datos solicitados por la plataforma son utilizados para:

- Activación de los servicios de la plataforma
- Uso de la plataforma
- Gestión de accesos y pagos

- ¿Qué datos personales se utilizan?

- Usuario: Correo electrónico personal, nombre completo, dirección.
- Visitantes: Número de identificación, nombre completo, placa de vehículo.

- ¿Se puede cancelar el uso de los datos personales?

Si el usuario no está de acuerdo en el almacenamiento de sus datos personales, puede solicitar la eliminación de ellos. Cabe señalar que ese proceso podría impedir la prestación de los servicios de la plataforma, concluyendo su relación con la empresa.

- ¿Quién(es) pueden ver los datos y registros?

Los datos podrán ser observados por el usuario mismo, así como por el administrador de la plataforma en la residencial correspondiente. La empresa se compromete a proteger y no divulgar la información guardada en sus servidores, apegada a las leyes vigentes en el país.

- ¿A quién y en qué casos pueden entregarse los datos almacenados?

En casos en que exista alguna actividad ilícita o delincuencia donde los datos almacenados fueran de utilidad para los servicios policiales y de investigación del país, éstos podrán realizar la solicitud al patronato correspondiente, quienes poseen la

representación legal de la comunidad. Será compromiso del patronato informar a los residentes sobre qué datos fueron proporcionados.

### **4.3 ESTUDIO FINANCIERO**

Una vez concluido el estudio técnico, la investigación se enfoca en el estudio financiero. Este tiene como objetivo conocer los recursos económicos necesarios para el inicio de operaciones de la empresa.

La parte del análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica. (Baca Urbina, 2010, p. 139)

#### **4.3.1 ANALISIS ECONÓMICO**

En esta sección, se describe toda la información financiera relevante para determinar la factibilidad económica del proyecto en estudio. Iniciando con los ingresos y sus proyecciones, los costos, la inversión inicial, y mas adelante, se detalla el capital de trabajo y la tasa interna de retorno.

##### **4.3.1.1 INGRESOS**

Los ingresos de la plataforma Residere son obtenidos mediante en un pago mensual por suscripción. El precio inicial consultado a los encuestados y establecido mediante el análisis de precio óptimo de Van Westendorp fue de L58 (ver sección 4.1.10.2). También se realizó una

proyección de ese precio tomando en cuenta la tasa de inflación promedio en Honduras, el cual puede observarse en la sección 4.1.10.3.

Gracias al análisis de precio y los datos de proyección estimada de la demanda (ver sección 4.1.8.4), se presenta a continuación, la Tabla 26 que muestra la proyección de los ingresos de la plataforma Residere para los próximos cinco años.

Tabla 26

*Proyección De Ingresos*

Año	Demanda	Precio	Ingreso mensual	Ingreso anual
1	1,089	L58.00	L63,162.00	L757,944.00
2	1,307	L60.17	L78,641.14	L943,693.73
3	1,568	L62.42	L97,873.82	L1,174,485.84
4	1,882	L64.75	L121,867.06	L1,462,404.75
5	2,258	L67.18	L151,683.00	L1,820,195.98

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3.1.2 DETERMINACIÓN DE COSTOS

“Se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual” (Baca Urbina, 2010, p. 139). Para Almaraz González (2018), los costos fijos “son aquellos que se realizan invariablemente en todas las entidades o negocios, , se tengan o no ingresos por las ventas de los productos y/o servicios que brindan”, mientras que los costos variables, “son compras o gastos que varían o cambian directamente según los resultados”.

A continuación, la Tabla 27 muestra los costos adquiridos por la empresa para su primer año de operación. En ella se puede observar los costos variables que fueron analizados en la

sección 4.2.2.3, que corresponden a la infraestructura tecnológica necesaria para la plataforma; los costos fijos, como el espacio de trabajo determinado en la sección 4.2.1.1, los salarios y los pagos de IHSS y RAP al estado de Honduras (sección 4.2.3.3).

Tabla 27

*Costos De Inversión Del Primer Año de Operación*

Ítem	Costo
<b>Costos variables</b>	
App Hosting, Autenticación y Base de Datos	13,995.74
Sitio web y correo electrónico corporativo	3,218.88
Dominio	371.38
Cuenta de Desarrollador en AppStore	2,425.22
Publicidad en Facebook	8,805.60
<b>Total costos variables</b>	<b>L28,816.82</b>
<b>Costos fijos</b>	
Nomina administrativa	548,867.97
Oficina - Coworking	87,300.00
Outsourcing	82,800.00
Décimo tercer mes	45,739.00
Décimo cuarto mes	22,869.50
Papelería	5,000.00
Asesoría legal y constitución de la empresa	20,500.00
IHSS/RAP	27,095.39
<b>Total de costos fijos</b>	<b>L840,171.85</b>
<b>Costos financieros</b>	
Intereses bancarios	37,989.60
Amortización	18,364.92
<b>Total de costos financieros</b>	<b>L56,354.52</b>
<b>Total</b>	<b>L925,343.19</b>

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3.1.3 **PROYECCIÓN DE COSTOS**

A continuación, se procede a realizar una proyección estimada de los costos en los próximos cinco años, basados en la tasa de inflación calculada de 3.74%. Los costos variables

mantienen su valor ya que los proveedores de estos servicios se encuentran fuera de Honduras y aplicar una tasa de inflación local sería erróneo. La Tabla 28 que se muestra a continuación, detalla la proyección de costos para los próximos cinco periodos.

Tabla 28

*Proyección De Costos por Periodo*

Ítem	1	2	3	4	5
<b>Costos variables</b>					
App Hosting, Autenticación y Base de Datos	13,995.74	13,995.74	13,995.74	13,995.74	13,995.74
Sitio web y correo electrónico corporativo	3,218.88	3,218.88	3,218.88	3,218.88	3,218.88
Dominio	371.38	371.38	371.38	371.38	371.38
Cuenta de Desarrollador en AppStore	2,425.22	2,425.22	2,425.22	2,425.22	2,425.22
Publicidad en Facebook	8,805.60	8,805.60	8,805.60	8,805.60	8,805.60
<b>Total costos variables</b>	<b>L 28,816.82</b>	<b>L 28,816.82</b>	<b>L 28,816.82</b>	<b>L 28,816.82</b>	<b>L 28,816.82</b>
<b>Costos fijos</b>					
Nomina administrativa	548,867.97	569,961.57	591,844.07	614,544.98	638,094.90
Oficina - Coworking	87,300.00	90,565.02	93,952.15	97,465.96	101,111.19
Outsourcing	82,800.00	85,896.72	89,109.26	92,441.94	95,899.27
Décimo tercer mes	45,739.00	47,496.80	49,320.34	51,212.08	53,174.57
Décimo cuarto mes	22,869.50	47,496.80	49,320.34	51,212.08	53,174.57
Papelería	5,000.00	5,187.00	5,380.99	5,582.24	5,791.02
Asesoría legal y constitución de la empresa	20,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IHSS/RAP	27,095.39	27,095.39	27,095.39	27,095.39	27,095.39
<b>Total de costos fijos</b>	<b>L840,171.85</b>	<b>L873,699.30</b>	<b>L906,022.55</b>	<b>L939,554.68</b>	<b>L974,340.92</b>
<b>Costos financieros</b>					
Intereses bancarios	37,989.60	32,833.99	26,231.03	17,774.42	6,943.77
Amortización	18,364.92	23,520.53	30,123.49	38,580.10	49,410.75
<b>Total de costos financieros</b>	<b>L56,354.52</b>	<b>L56,354.52</b>	<b>L56,354.52</b>	<b>L56,354.52</b>	<b>L56,354.52</b>
<b>Total</b>	<b>L925,343.19</b>	<b>L958,870.64</b>	<b>L991,193.89</b>	<b>L1,024,726.02</b>	<b>L1,059,512.26</b>

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3.1.4 **INVERSIÓN INICIAL**

Baca Urbina (2010), menciona: “La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo” (p. 143). Para estimar la inversión inicial se detallan costos de mobiliario y equipo, infraestructura tecnológica, los gastos administrativos del primer mes, el capital aportado por los socios y los gastos de asesoría legal que incluyen la elaboración del documento mencionado en la sección 4.2.4.1, que detalla las políticas de protección de los datos de usuarios (ver Anexo 16), y la constitución formal de la empresa (ver Anexo 12). Para una mayor comprensión, se elaboró la Tabla 29 que se muestra a continuación.

Tabla 29

#### *Inversión Inicial, Primer Mes De Operaciones*

Descripción	Monto	Porcentaje
Mobiliario y Equipo	L75,107.68	47%
Infraestructura tecnológica	L2,401.40	2%
Gastos administrativos primer mes	L55,271.95	35%
Capital Social	L5,000.00	3%
Asesoría legal y constitución de la empresa	L20,500.00	13%
Total	L158,281.03	100%

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3.1.5 **DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN**

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso



del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión. (Baca Urbina, 2010, p. 144)

En la sección 4.2.2.1 se determinó que es necesario la adquisición de tres equipos de computo para que los responsables de gerencia, desarrollo y ventas puedan realizar sus labores adecuadamente. Según la ley hondureña, las computadoras portátiles tienen un periodo de depreciación de 5 años (Catálogo de bienes y su vida útil, 2010), esto representa un 20% anual. Mas detalles se pueden observar en la Tabla 30 que se muestra a continuación.

Tabla 30

*Cálculo De Depreciación De Activos*

Descripción	Valor Residual	1	2	3	4	5	Saldo
Laptop Desarrollador	L31,503.64	L6,300.73	L6,300.73	L6,300.73	L6,300.73	L6,300.73	L0.00
Laptop Gerencia	L20,590.14	L4,118.03	L4,118.03	L4,118.03	L4,118.03	L4,118.03	L0.00
Laptop Ventas	L20,590.14	L4,118.03	L4,118.03	L4,118.03	L4,118.03	L4,118.03	L0.00
Total		L14,536.78	L14,536.78	L14,536.78	L14,536.78	L14,536.78	L72,683.92

*Nota.* Elaboración propia.

En la sección 4.3.1.4 se determinó que será necesaria una inversión inicial de L158,281.03, por lo cual se procedió a investigar las condiciones de un préstamo personal en el banco BAC por la cantidad de L160,000.00 para cubrir dicha inversión, con una tasa de interés del 25% anual. Mas información sobre las condiciones y requisitos del préstamo se detallan en el Anexo 9 y 10. La Tabla 31 detalla las condiciones del préstamo y la cuota que deberá pagarse mensualmente durante el plazo, la Tabla 32 muestra la amortización anual, detallando que cantidad es aportada al capital y a los intereses durante los cinco años del préstamo. El Anexo 11

contiene a detalle la amortización mensual del préstamo. “El término amortización indica la cantidad de dinero que se ha recuperado de la inversión inicial con el paso de los años” (Baca Urbina, 2010, p. 167).

Tabla 31

*Condiciones de Préstamo*

Condiciones Préstamo	
Préstamo	L160,000.00
Tasa	25%
Plazo	60 meses
Cuota	L4,696.21

*Nota.* Elaboración propia.

Tabla 32

*Amortización del Préstamo*

Año	Capital + Intereses	Capital	Intereses	Saldo
1	L56,354.52	L18,364.92	L37,989.60	L141,635.08
2	L56,354.52	L23,520.53	L32,833.99	L118,114.55
3	L56,354.52	L30,123.49	L26,231.03	L87,991.06
4	L56,354.52	L38,580.10	L17,774.42	L49,410.96
5	L56,354.52	L49,410.96	L6,943.77	L0.00
Total	L281,772.60	L160,000.00	L121,772.80	L0.00

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3.1.6 CAPITAL DE TRABAJO

Baca Urbina (2010) define el capital de trabajo como, “la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante” (p. 145). En la Tabla 33 se muestra el activo circulante

del primer año de funcionamiento de la empresa, esto esta representado por los ingresos por la suscripción a la plataforma. En el pasivo circulante se encuentran las cuentas por pagar, los sueldos y el pago a proveedores que corresponde a los servicios contratados en la nube.

Tabla 33

*Cálculo Del Capital De Trabajo*

Descripción	Activo circulante	Pasivo circulante	Capital de trabajo
Efectivo	L 757,944.00		
Cuentas por pagar		L 92,300.00	
Sueldos por pagar		L 747,871.85	
Proveedores		L 28,816.82	
Total	L 757,944.00	L 868,988.67	L -111,044.67

*Nota.* Elaboración propia.

Según los resultados, el capital de trabajo obtenido para Residere en el primer año es de L-111,044.67. Sin embargo, Baca Urbina (2010), menciona que para medir una verdadera liquidez, “La tasa circulante es la más empleada para medir la solvencia a corto plazo, ya que indica a qué grado es posible cubrir las deudas de corto plazo sólo con los activos que se convierten en efectivo a corto plazo” (p. 189). Esta Tasa Circulante, TC, está definida por la siguiente ecuación:

$$TC = \text{tasa circulante} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}} \quad (7)$$

$$TC = \frac{757,944.00}{868,988.67} = 0.9 \quad (8)$$

Como se puede observar en la Ecuación 8, la Tasa Circulante aplicada al activo y pasivo circulantes del proyecto Residere es de 0.9. En este sentido, Baca Urbina (2010) afirma:

El valor promedio en la industria es de  $TC = 2.5$ , lo que indica que por cada 2.5 unidades monetarias invertidas en activo circulante, es conveniente deber o financiar una, sin que esto afecte significativamente la posición económica de la empresa. La práctica conservadora aconseja que, si disminuye el valor de TC por debajo de uno, la empresa correrá el grave riesgo de no poder pagar sus deudas de corto plazo, y si la TC es muy superior a 2.5, entonces la empresa está dejando de utilizar un recurso valioso, como lo es el financiamiento, aunque la liquidez de la empresa a corto plazo sea muy alta. (p. 148)

#### 4.3.1.7 *COSTO CAPITAL*

Baca Urbina (2010), menciona que la inversión inicial para la formación de una empresa, esta formado por el capital aportado por personas naturales, morales, instituciones de crédito o la mezcla de estos. Sin embargo, “como sea que haya sido la aportación de capitales, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte, y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio” (p. 151). De manera que cada inversionista espera obtener una ganancia sobre lo que ha aportado. Para obtener este dato, existe un indicador llamado tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), obtenido mediante la siguiente ecuación:

$$TMAR = i + f + if; i = \text{premio al riesgo}; f = \text{inflación} \quad (9)$$

Baca Urbina (2010), añade que un inversionista pediría un calculo de TMAR basada en dos factores: “primero, debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios y, en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada

inversión” (p. 152). En este sentido, para el cálculo de la TMAR del proyecto Residere, se ha tomado como valor inflacionario la base IPC según el Banco Central de Honduras para el mes de octubre de 2020, de 3.65%; y como sobretasa por el riesgo de la inversión, se iguala a la tasa de interés sobre el préstamo solicitado al banco de un 25%. A continuación, la formula de la TMAR aplicada al proyecto.

$$TMAR = 25\% + 3.65\% + (25\% \times 3.65\%) = 29.56\% \quad (10)$$

#### 4.3.1.8 **ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA**

“La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto” (Baca Urbina, 2010, p. 150). A continuación, se presenta la Tabla 34 con los conceptos sintetizados que forman parte del estado de resultados.

Tabla 34

#### *Ejemplo de Estado de Resultado*

Flujo	Concepto
+	Ingresos
-	Costos de producción
=	<b>Utilidad marginal</b>
-	Costos de administración
-	Costos de venta
-	Costos financieros
=	<b>Utilidad bruta</b>
-	ISR
-	RUT
=	<b>Utilidad neta</b>

+	Depreciación y amortización
-	Pago principal
=	<b>Flujo neto de efectivo (FNE)</b>

*Nota.* Adaptado de Baca Urbina, (2010), [Tabla 4.1].

Basados en los conceptos de la tabla anterior, se realiza el estado de resultados de Residere para los próximos cinco años, tomando en cuenta los ingresos, los costos de ventas, gastos financieros y el impuesto sobre la renta (ISR), que equivale en Honduras en el año 2020, al 25% por la utilidad. Baca Urbina (2010), añade que se le llama pro-forma, “porque esto significa proyectado, lo que en realidad hace el evaluador: proyectar (normalmente a cinco años) los resultados económicos que supone tendrá la empresa” (p. 150).

Tabla 35

*Estado de Resultados*

Detalle	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas	L 757,944.00	L 943,693.73	L1,174,485.84	L1,462,404.75	L1,820,195.98
Costos de ventas (-)	L 28,816.82	L 28,816.82	L 28,816.82	L 28,816.82	L 28,816.82
Utilidad bruta	L 729,127.18	L 914,876.91	L1,145,669.02	L1,433,587.93	L1,791,379.16
Gastos administrativos (-)	L 840,171.85	L 873,699.30	L 906,022.55	L 939,554.68	L 974,340.92
Administrativos	L 840,171.85	L 873,699.30	L 906,022.55	L 939,554.68	L 974,340.92
Utilidad en operación	-L 111,044.67	L 41,177.61	L 239,646.48	L 494,033.25	L 817,038.24
Gastos financieros (-)	L 56,354.52	L 56,354.52	L 56,354.52	L 56,354.52	L 56,354.52
Intereses bancarios	L 37,989.60	L 32,833.99	L 26,231.03	L 17,774.42	L 6,943.77
Pago a capital	L 18,364.92	L 23,520.53	L 30,123.49	L 38,580.10	L 49,410.75
Utilidad antes de impuestos	-L 167,399.19	-L 15,176.91	L 183,291.96	L 437,678.73	L 760,683.72
ISR 25% (-)	L -	L -	L 45,822.99	L 109,419.68	L 190,170.93
Utilidad Neta	-L 167,399.19	-L 15,176.91	L 137,468.97	L 328,259.05	L 570,512.79

#### 4.3.1.9 *PUNTO DE EQUILIBRIO*

“El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables” (Baca Urbina, 2010, p. 148). Para el presente estudio, representa la cantidad de suscripciones anuales necesarias para que la empresa, a pesar de no percibir ganancias, tampoco genere pérdidas.

Baca Urbina (2010), menciona aspectos importantes: en primer lugar, el análisis del punto de equilibrio no representa una evaluación de rentabilidad, sino que se toma solamente como un punto de referencia, esto por diferentes desventajas. Una de ellas, es que este cálculo no toma en consideración la inversión inicial que origina los beneficios proyectados; en segundo lugar, es difícil delimitar con exactitud algunos costos que pueden ser tomados como fijos o variables, en este sentido, cuando los costos fijos son menores se alcanza con mayor rapidez el punto de equilibrio. Y en último lugar, es importante tomar en cuenta el nivel de inestabilidad de los países, lo cual influye directamente en los costos. Tal como se observa en la Tabla 36, la cantidad de suscripciones necesarias para lograr el punto de equilibrio en el primer año es de 1,339.

Tabla 36

#### *Punto De Equilibrio*

Descripción	Periodos				
	1	2	3	4	5
Costos fijos totales	L896,526.37	L930,053.82	L962,377.07	L995,909.20	L1,030,695.44
Precio de venta	L58.00	L60.17	L62.42	L64.75	L67.18
Costo de ventas	L2.21	L1.84	L1.54	L1.28	L1.07
Punto de equilibrio	1,339	1,329	1,317	1,308	1,299

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3.1.10 **BALANCE GENERAL**

“Es el estado financiero de una institución en un momento dado, a una fecha determinada, mediante la descripción del activo, pasivo y capital contable, los cuales son identificados como elementos del balance” (Puppio González, 2018).

Baca Urbina (2010), define los tres elementos importantes del balance general de la siguiente manera: “Activo, para una empresa, significa cualquier pertenencia material o inmaterial; pasivo significa cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros. Capital significa los activos, representados en dinero o en títulos” (p. 155).

Cuando se realiza el análisis económico de un proyecto y se debe presentar el balance general, se recomienda, por lo anterior, sólo referirse al balance general inicial; es decir, sería conveniente presentar un balance a lo largo de cada uno de los años considerados en el estudio (cinco años), pero debido a que cuando una empresa empieza a generar ganancias no se sabe con toda certeza el destino de las mismas, se puede decidir en la práctica distribuir la mayoría de las utilidades, reinvertir en el propio negocio, invertir en otras empresas por medio de acciones, o invertir en cualquier otra alternativa. (Baca Urbina, 2010, p. 156)

Tomando en cuenta las consideraciones de Baca Urbina, se presenta el balance general de Residere para los próximos cinco años en la Tabla 37, subrayando que, las proyecciones representan datos estimados y de análisis que pueden cambiar considerablemente durante la operación de la empresa.



Tabla 37

*Balance General*

Detalle	1	2	3	4	5
<b>Activos</b>	<b>L. -20,764.11</b>	<b>L. -59,461.55</b>	<b>L 93,706.92</b>	<b>L 492,805.54</b>	<b>L 1,204,078.51</b>
Caja y bancos	L. -81,335.01	L. -105,495.66	L 62,209.59	L 475,845.00	L 1,201,654.75
<b>Total activo circulante</b>	<b>L. -81,335.01</b>	<b>L. -105,495.66</b>	<b>L 62,209.59</b>	<b>L 475,845.00</b>	<b>L 1,201,654.75</b>
<b>Fijos</b>					
Mobiliario y equipo de oficina	L 75,107.68	L 75,107.68	L 75,107.68	L 75,107.68	L 75,107.68
Depreciación acumulada	L. -14,536.78	L. -29,073.57	L. -43,610.35	L. -58,147.14	L. -72,683.92
<b>Total Activo Fijo</b>	<b>L 60,570.90</b>	<b>L 46,034.11</b>	<b>L 31,497.33</b>	<b>L 16,960.54</b>	<b>L 2,423.76</b>
<b>Pasivo circulante</b>					
Préstamo a corto plazo	L 23,520.53	L 30,123.49	L 38,580.10	L 49,410.75	
Intereses por pagar	L 0.00	L 0.00	L 45,822.99	L 155,242.67	L 345,413.60
<b>Total pasivo circulante</b>	<b>L 23,520.53</b>	<b>L 30,123.49</b>	<b>L 84,403.09</b>	<b>L 204,653.43</b>	<b>L 345,413.60</b>
<b>Pasivo a largo plazo</b>					
Prestamos por pagar	L 118,114.55	L 87,991.06	L 49,410.96	L 0.00	L 0.00
<b>Total pasivo a largo plazo</b>	<b>L 118,114.55</b>	<b>L 87,991.06</b>	<b>L 49,410.96</b>	<b>L 0.00</b>	<b>L 0.00</b>
<b>Patrimonio</b>					
Capital social	L 5,000.00	L 5,000.00	L 5,000.00	L 5,000.00	L 5,000.00
Patrimonio					
Resultado del periodo	L. -167,399.19	L. -15,176.91	L 137,468.97	L 328,259.05	L 570,512.79
Utilidad o pérdida acumulada		L. -167,399.19	L. -182,576.10	L. -45,107.13	L 283,151.91
<b>Total patrimonio</b>	<b>L. -162,399.19</b>	<b>L. -177,576.10</b>	<b>L. -40,107.13</b>	<b>L 288,151.91</b>	<b>L 858,664.71</b>
<b>Total pasivo y capital</b>	<b>L. -20,764.11</b>	<b>L. -59,461.55</b>	<b>L 93,706.92</b>	<b>L 492,805.54</b>	<b>L 1,204,078.51</b>
<b>Diferencia (activo-pasivo y capital)</b>	<b>L 0.00</b>	<b>L 0.00</b>	<b>L 0.00</b>	<b>L 0.00</b>	<b>L 0.00</b>

Nota. Elaboración propia.

### 4.3.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica describe los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto; se anotan sus limitaciones de aplicación y se comparan con

métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica” (Baca Urbina, 2010, p. 8).

#### 4.3.2.1 *FLUJOS DE EFECTIVO*

“La información contenida en el estado de flujos de efectivo refleja todos los cobros y pagos realizados por la empresa en ese año. Se pretende con ello dar una amplia información sobre el origen del efectivo (cobros) y el uso de ese efectivo (pagos) a lo largo del ejercicio” (Sanjuán, 2016). La Tabla 38 muestra los flujos de efectivo de la empresa con una proyección para los próximos cinco años.

Tabla 38

#### *Flujo De Efectivo*

Detalle	Inicial	1	2	3	4	5
<b>Ingresos</b>	L -160,000.00	<b>L 757,944.00</b>	<b>L 943,693.73</b>	<b>L 1,174,485.84</b>	<b>L 1,462,404.75</b>	<b>L 1,820,195.98</b>
Ventas		L 757,944.00	L 943,693.73	L 1,174,485.84	L 1,462,404.75	L 1,820,195.98
Préstamo	L -160,000.00					
<b>Egresos</b>		<b>L 941,879.98</b>	<b>L 975,407.42</b>	<b>L 1,053,553.66</b>	<b>L 1,150,682.49</b>	<b>L 1,266,219.97</b>
Gastos variables		L 28,816.82	L 28,816.82	L 28,816.82	L 28,816.82	L 28,816.82
Gastos administrativos		L 840,171.85	L 873,699.30	L 906,022.55	L 939,554.68	L 974,340.92
Gastos financieros		L 56,354.52	L 56,354.52	L 56,354.52	L 56,354.52	L 56,354.52
Depreciación		L 14,536.78	L 14,536.78	L 14,536.78	L 14,536.78	L 14,536.78
Asesoría legal y constitución		L 2,000.00	L 2,000.00	L 2,000.00	L 2,000.00	L 2,000.00
Impuesto sobre la renta		L 0.00	L 0.00	L 45,822.99	L 109,419.68	L 190,170.93
<b>Flujo resultante</b>	L -160,000.00	<b>L. -183,935.98</b>	<b>L. -31,713.69</b>	<b>L 120,932.18</b>	<b>L 311,722.26</b>	<b>L 553,976.01</b>
Flujo sin salida (+)		L 16,536.78	L 16,536.78	L 16,536.78	L 16,536.78	L 16,536.78
<b>Flujo neto de efectivo</b>		<b>L. -167,399.19</b>	<b>L. -15,176.91</b>	<b>L 137,468.97</b>	<b>L 328,259.05</b>	<b>L 570,512.79</b>

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3.2.2 VALOR PRESENTE NETO

Baca Urbina (2010), define el valor presente neto (VPN), como: “El valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial” (p. 182). Roberto (2020) explica que, “este concepto nos ayuda a entender cuanto vale hoy un proyecto tomando en cuenta lo que estimamos que va a recibir de dinero en el futuro”. La siguiente ecuación permite calcular el valor presente neto para un periodo de cinco años.

$$VPN = I_o + \frac{FNE_1}{(1 + TMAR)^1} + \frac{FNE_2}{(1 + TMAR)^2} + \frac{FNE_3}{(1 + TMAR)^3} + \frac{FNE_4}{(1 + TMAR)^4} + \frac{FNE_5}{(1 + TMAR)^5} \quad (11)$$

Para obtener el valor presente neto es necesario hacer uso del costo capital o TMAR, mismo que fue calculado sección 4.3.1.7, con un 29.56%, también se debe hacer uso de los resultados del flujo neto de efectivo para los próximos cinco años, obtenidos en la sección anterior. La inversión inicial corresponde a L160,000.00. Con todos estos datos, se realiza el cálculo del VPN para el proyecto.

$$VPN = -160,000 + \frac{-167,399.19}{(1 + 29.56\%)^1} + \frac{-15,176.91}{(1 + 29.56\%)^2} + \frac{137,468.97}{(1 + 29.56\%)^3} + \frac{328,259.05}{(1 + 29.56\%)^4} + \frac{570,512.79}{(1 + 29.56\%)^5} \quad (12)$$

El VPN obtenido para Residere es de L693,676.33. Baca Urbina (2010), menciona que: “si el resultado es  $VPN > 0$ , sin importar cuánto supere a cero ese valor, esto sólo implica una ganancia extra después de ganar la TMAR aplicada a lo largo del periodo considerado” (p. 183).

#### 4.3.2.3 *TASA INTERNA DE RETORNO*

La tasa interna de retorno, “supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad. Es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión” (Baca Urbina, 2010, p. 184). La tasa interna de retorno puede ser obtenida mediante la siguiente ecuación:

$$I_o = \sum_{n=1}^n \frac{Rn}{(1 + TIR)^n} \quad (13)$$

Se procedió a realizar el cálculo de la tasa interna de retorno con los datos económicos del proyecto, obteniendo un valor de 34%. Dicho valor es mayor al costo capital o TMAR de 29.56%, indicando la factibilidad económica del proyecto Residere.

#### 4.3.2.4 *PERIODO DE RECUPERACIÓN*

“El payback o plazo de recuperación es un criterio para evaluar inversiones que se define como el periodo de tiempo requerido para recuperar el capital inicial de una inversión. Es un método estático para la evaluación de inversiones” (Velayos Morales, 2014). Para obtener el periodo de recuperación se aplica la siguiente ecuación:

$$Payback = \text{Ultimo periodo negativo} + \frac{ABS(FNE \text{ acumulado ultimo periodo negativo})}{FNE \text{ de siguiente periodo}} \quad (14)$$

Al aplicar en la ecuación los indicadores económicos obtenidos en las secciones anteriores, se obtiene un periodo de recuperación para el proyecto de 3.6 años, tal como se muestra en la Ecuación 15. Este dato es prometedor ya que se obtiene una recuperación dentro a las proyecciones analizadas en este estudio, las cuales corresponden a cinco años.

$$Payback = 3 + \frac{ABS(-205,107.13)}{328,259.05} = 3.6 \quad (15)$$

#### 4.3.2.5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Baca Urbina (2010), define el análisis de sensibilidad como: “Procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (cuán sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto” (p. 191). A continuación, se realizan ciertas modificaciones a las variables del proyecto, con el fin de observar como es afectada la tasa interna de rendimiento, ya sea positiva o negativamente.

##### 4.3.2.5.1 CRECIMIENTO DE LA DEMANDA ANUAL DE UN 5%

El primer análisis se realiza tomando como base el porcentaje proyectado sobre el crecimiento de la demanda, quedando en un 25%. Esto refleja datos positivos en cuanto a la TIR y el VPN del proyecto, mientras que la TIR se eleva a un 50%, el VPN alcanza un valor de L1,192,884.90. Sin embargo, el periodo de recuperación no sufre una gran variación, manteniéndose dentro de los 3 años, específicamente en 3.2.

##### 4.3.2.5.2 PENALIZACION DE ULRICH A UN 24%

El segundo análisis se realiza aplicando una disminución al porcentaje de penalización de Ulrich, esto representa una menor cantidad de personas interesadas en adquirir la plataforma Residere. Este cálculo se realizó modificando el valor de la constante *Cdefinitivamente* en 0.322. El escenario representa una disminución significativa de la TIR, quedando solamente en 11%, además de una VPN de solamente L228,898.23. Obviamente, el proyecto ya no sería factible.

#### 4.3.2.5.3 ESCENARIO DE EMPRENDIMIENTO

En el escenario de emprendimiento, se parte de la idea de disminuir considerablemente los costos, incluyendo también, desarrollar el proyecto con la menor cantidad de personas posible. En este último caso, se planteará la necesidad de una sola persona necesaria para el desarrollo de la plataforma, las labores de ventas y marketing. A continuación, la Tabla 39 muestra el monto de la inversión inicial con el escenario planteado.

Tabla 39

#### *Inversión Inicial en Escenario de Emprendimiento*

Descripción	Monto	Porcentaje
Mobiliario y Equipo	L31,821.86	39%
Infraestructura tecnológica	L2,401.40	3%
Gastos administrativos primer mes	L21,916.65	27%
Capital Social	L5,000.00	6%
Asesoría legal y constitución de la empresa	L20,500.00	25%
Total	L81,639.91	100%

*Nota.* Elaboración propia.

Es evidente una disminución significativa en el préstamo necesario para hacerle frente a estos costos. En este sentido, se calcula un préstamo por L82,000.00 tomando siempre una tasa de interés del 25% anual, a un periodo de 60 meses.

Se plantea también una disminución al precio de suscripción mensual por el uso de la plataforma, considerando que un menor precio mantenga a la plataforma como un fuerte competidor dentro del mercado. También se proyecta un menor crecimiento anual de la demanda, disminuyendo el porcentaje Ulrich un 4%. Se establece entonces, un precio en L40.00

y una penalización de Ulrich en un 22.4%. La Tabla 40 que se muestra a continuación, muestra la proyección de ingresos por ventas durante los próximos cinco años, tomando en cuenta este escenario.

Tabla 40

*Proyección de Ingresos en Escenario de Emprendimiento*

Año	Demanda	Precio	Ingreso mensual	Ingreso anual
1	924	L40.00	L36,960.00	L443,520.00
2	1,109	L41.50	L46,010.76	L552,129.18
3	1,331	L43.05	L57,277.88	L687,334.57
4	1,597	L44.66	L71,304.09	L855,649.06
5	1,916	L46.33	L88,765.03	L1,065,180.40

*Nota.* Elaboración propia.

En resumen, tomando en consideración los aspectos antes planteados, el proyecto devuelve una TIR de 44% y un valor presente neto de L502,358.76, y un periodo de recuperación de 3.3 años. Concluyendo así que el proyecto es rentable y factible dentro de un escenario con menores costos y menor crecimiento de la demanda.

#### **4.4 COMPROBACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Una vez que se ha concluido con los tres estudios planteados por Baca Urbina (2010) para evaluar la factibilidad de un proyecto de inversión, se procede a dar respuesta al objetivo general y objetivos específicos planteados al inicio de la investigación, y se comprueba también, la hipótesis de investigación.

#### 4.4.1 RESPUESTA A LOS OBJETIVOS

En esta sección se analizan los resultados obtenidos durante la investigación, pudiendo ahora responder a los objetivos que fueron establecidos en el capítulo uno, que corresponden a un objetivo general y nueve objetivos específicos. De estos últimos, cuatro corresponden al estudio de mercado, tres al estudio técnico, y dos al estudio financiero. La Tabla 41 responde al objetivo general tomando en consideración los resultados económicos.

Tabla 41

##### *Comprobación del Objetivo General*

Objetivo	Análisis
Determinar la factibilidad económica del desarrollo de una plataforma enfocada en servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula, en el año 2020.	Tomando los resultados del estudio financiero de este capítulo, donde se obtuvieron resultados financieros positivos, con una TIR y VPN favorables, se concluye que el proyecto es económicamente factible para proceder con su desarrollo.

*Nota.* Elaboración propia.

La Tabla 42 que se muestra a continuación, describe los objetivos específicos. A cada uno de ellos le corresponde una variable de investigación, cuyo resultado obtenido durante el estudio sirve como base para el análisis al mismo.



Tabla 42

*Comprobación de los Objetivos Específicos*

Objetivo específico	Variable de investigación	Análisis
Conocer la demanda para una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Demanda	En el estudio de mercado, se pudo determinar, mediante la aplicación de una encuesta, que un porcentaje muy alto de los residentes están interesados en adquirir una plataforma de servicios residenciales. Conociendo también que los miembros de patronatos estarían dispuestos en utilizar la plataforma.
Identificar cuáles son los servicios que debe ofrecer una plataforma de servicios residenciales	Oferta	Se identificó que muy pocas residenciales cuentan con una plataforma para gestionar los servicios residenciales, y se conoció cuales son aquellos servicios que los residentes requieren.
Conocer cuánto estarían dispuestas a pagar las residenciales en San Pedro Sula por una plataforma de servicios residenciales.	Precio	Se conoció, mediante la consulta a los residentes y aplicando el modelo de sensibilidad de precios de Van Westendorp, que el precio óptimo para la suscripción mensual a una plataforma de servicios residenciales es de L58.00.
Identificar que canales de comercialización son los más adecuados para hacer llegar la plataforma de servicios residenciales a San Pedro Sula.	Canales de comercialización	Mediante los resultados de la encuesta aplicada a los residentes y miembros de patronatos, se identificó que el canal de comercialización preferido es las redes sociales, seguido del correo electrónico.
Analizar cuáles son los retos legales en el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Leyes	Se conoció que no existen leyes de control sobre zonas residenciales de circuito cerrado en San Pedro Sula. Se identificaron las contribuciones que toda empresa en Honduras debe hacer efectivo al estado, como ser el pago de IHSS y RAP. Y, por último, se detalló el proceso para constituir legalmente una empresa en Honduras.
Detallar cuales son los desafíos técnicos en el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Tecnologías	Gracias al estudio técnico, se detallaron los costos de infraestructura tecnológica para el funcionamiento de la plataforma, como ser el hosting, dominio y servicios de bases de datos.

*Nota.* Elaboración propia.

(Continuación de Tabla 42)

*Comprobación de los Objetivos Específicos*

Objetivo específico	Variable de investigación	Análisis
Identificar la estructura organizacional necesaria con la que debe contar una empresa que desarrolla de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Recursos Humanos	El estudio técnico, también permitió identificar la estructura organizacional necesarios para una empresa que desarrolle una plataforma de servicios residenciales, sus funciones y sus salarios.
Calcular el monto de inversión para el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Inversión	Se calculó la inversión inicial del proyecto en L158,281.03. Para serle frente a tal inversión, se aplicará a un préstamo de L160,000.00 con un periodo de 60 meses con una tasa de interés del 25% anual.
Conocer los resultados de los indicadores económicos y financieros para la puesta en marcha y el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula.	Ingresos	El estudio económico permitió conocer que la TIR del proyecto es de 34% con una VPN positiva de L693,676.33, y un periodo de recuperación de 3.6 años.

*Nota.* Elaboración propia.

#### **4.4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Los resultados del estudio financiero realizado en la sección 4.3, devuelven resultados positivos. El costo capital o TMAR fue obtenido es de 29.56%, mientras que la Tasa Interna de Retorno (TIR) fue calculada en un 34%, siendo esta última mayor. Con estos datos se puede concluir que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este capítulo, se detallan las conclusiones que responden a cada una de las preguntas de investigación, las que a su vez determinan la prefactibilidad del desarrollo de la plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de San Pedro Sula, en el año 2020. También se enumeran una serie de recomendaciones a tomar en cuenta para una futura investigación y para el crecimiento de la empresa que representa la plataforma.

### **5.1 CONCLUSIONES**

- En base al estudio de mercado, se concluye que existe una demanda inicial de 1,089 personas en el sector noroeste de la ciudad de San Pedro Sula para una plataforma de servicios residenciales, con un crecimiento anual del 20%.
- Los servicios ofrecidos por la plataforma incluyen un módulo para la creación de accesos para los visitantes, servicio de pago de aportaciones o cuotas de seguridad, visualización de cámaras de vigilancia (si la residencial dispone de ellas) y un módulo de noticias y anuncios internos.
- El precio óptimo para la suscripción mensual a la plataforma obtenido mediante el análisis de sensibilidad de precios propuesto por Van Westendorp es de L58.
- El canal de comercialización para promocionar la plataforma estará basado en las redes sociales, tomando a Facebook como el principal medio mediante el uso del servicio de publicidad de la red.
- No se encontró ninguna ley o normativa que afecte o limite el funcionamiento de la plataforma y los servicios ofrecidos. Se encontraron solamente obligaciones tributarias y procedimiento requeridos para la constitución legal de la empresa en el

país. Se establecieron las políticas de privacidad en el uso de los datos personales almacenados en la plataforma.

- Para el funcionamiento de la plataforma se requieren servicios que son ofrecidos en la nube, que incluyen la autenticación, servicios de bases de datos y almacenamiento. Estos servicios son ofrecidos en conjunto por la plataforma Firebase de Google. También se requiere de un framework de desarrollo de aplicaciones como Ionic para que la aplicación esté disponible para los dispositivos móviles con iOS y Android en un solo desarrollo.
- El recurso humano necesario para el funcionamiento de la empresa que sostendrá el desarrollo y mantenimiento de la plataforma esta conformado por un gerente general, un desarrollador y una persona encargada de la labor de ventas y marketing.
- El monto de inversión inicial para las operaciones de la empresa fue calculado en L158,281.03.
- Los ingresos obtenidos durante los periodos estudiados responden a una tasa de retorno del 34%, un valor presente neto de L693,676.33, y un periodo de recuperación de 3.6 años. También se obtuvo un costo capital del 29.56%.
- Se concluye que el desarrollo de una plataforma de servicios residenciales para el sector noroeste de San Pedro Sula es económicamente factible, logrando una tasa interna de retorno (34%) mayor al costo capital (29.56%), por lo cual se acepta la hipótesis de investigación.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio de mercado que incluya a los edificios de condominios, ya que estos representan un mercado potencial para la plataforma de servicios residenciales.
- Se recomienda monitorear el crecimiento poblacional en el sector noroeste, para determinar si lo proyectado cumple con el crecimiento real.
- Se recomienda idear un plan de expansión para todos los sectores de la ciudad de San Pedro Sula, ya que en cada uno de ellos se encuentran zonas residenciales de circuito cerrado.
- Respecto al plan de expansión, se recomienda también idear una estrategia de crecimiento a nivel nacional, incluyendo las ciudades mas importantes y que cuentan también con residenciales con circuito cerrado.
- Respecto a las leyes, se recomienda estar atentos a la posible discusión y aprobación de la ley de control de zonas de circuito cerrado, ya que las medidas propuestas pudieran afectar positiva o negativamente el funcionamiento de la plataforma y sus servicios.
- Se recomienda mantener una constante comunicación con los patronatos de las residenciales, ya que estos representan a una comunidad entera, de tal manera que conocen las necesidades y las oportunidades de mejora dentro de ellas.
- Se recomienda estar pendiente de las nuevas tecnologías, soluciones informáticas, ambientes de desarrollo, y demás aspectos tecnológicos que puedan ampliar y mejorar la oferta de la plataforma.

## **CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD**

### **6.1 PROYECTO**

El proyecto sobre el que se basa la presente investigación tiene como objetivo facilitar a los habitantes de las residenciales de circuito cerrado, una plataforma digital para gestionar los servicios a disposición de los residentes de estas zonas habitacionales, aprovechando las bondades de los dispositivos móviles de la actualidad y la, cada día, mas creciente cobertura de internet en el mundo. Normalmente, los procedimientos son realizados de una manera tradicional y sin ninguna integración.

#### **6.1.1 NOMBRE**

El nombre elegido para el proyecto es “Residere”, una palabra del latín que da origen a la palabra en español “residir”, y que también tiene una relación de comodidad. En términos generales, el proyecto se enfoca en estos dos grandes argumentos, las residencias y la posibilidad de realizar los procedimientos de una manera más fácil y cómoda.

#### **6.1.2 DESCRIPCIÓN**

Residere es una plataforma que pone a disposición de los residentes de circuitos cerrados del sector noroeste de San Pedro Sula, una aplicación móvil para gestionar los procedimientos que realizan diariamente dentro de la residencial, como ser, el procedimiento para anunciar visitas, el pago de aportaciones residenciales como ser la cuota de seguridad, la comunicación interna mediante anuncios y noticias y la visualización de las cámaras de seguridad del perímetro (cuando la residencial cuente con ellas). En el primer caso, el proceso para anunciar un visitante se realiza ingresando los datos de la persona en la sección correspondiente dentro de la

aplicación, esto generará un código QR que puede ser compartido con el visitante, al llegar a la residencial el visitante presentará el código al personal de seguridad, quién confirmará la validez del mismo y le permitirá el acceso. El pago de aportaciones se podrá realizar utilizando una tarjeta de crédito o mediante una cuenta de Paypal.

### **6.1.3 STAKEHOLDERS**

La definición de stakeholder fue propuesta en la década de los 80 por el filósofo estadounidense Robert Edward Freeman y se refiere a las personas o grupos que se ven afectados por las acciones de una empresa. Este concepto cobra valor si pensamos que las acciones de una empresa no solo influyen en sus dueños y trabajadores, sino también en terceros como sus proveedores, su competencia, sus clientes (Tomas, 2020)

Los stakeholders del proyecto son esta formado por los habitantes de las residenciales con circuito cerrado, los patronatos que dirigen la toma de decisión dentro de estas comunidades, los proveedores de servicios, instituciones bancarias, la competencia y como organismos gubernamentales está la municipalidad de San Pedro Sula, y el Servicio de Administración de Rentas.

### **6.1.4 RIESGOS**

Uno de los principales riesgos que enfrente el proyecto es la resistencia al cambio de los usuarios. Ya que los procesos que se realizan actualmente, a pesar de que algunos de ellos son inseguros, se realizan de forma gratuita, en este sentido se debe concientizar a los residentes sobre las ventajas al utilizar la plataforma, posicionando al precio a pagar como una inversión a la seguridad de los residentes.

Otro riesgo que debe tomarse en cuenta es la competencia. Si bien existe poca competencia, estos tienen mayor experiencia y tiempo en el mercado lo que pudiera generar mayor confianza en el mercado. Esto puede ser reducido con una buena campaña de marketing y un programa de demostración para que los posibles clientes conozcan y confíen en la plataforma.

Un riesgo más a considerar, son los ataques informáticos. Como los datos de la plataforma están en la nube, estos representan un leve riesgo de seguridad si alguien accede a ellos de manera ilegal. Sin embargo, una buena estructura del frontend/backend reduce esta probabilidad, sumándole las reglas de seguridad que el proveedor de servicios ofrezca.

## **6.2 PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**

En esta sección se aborda la planificación necesaria para realizar las actividades del desarrollo del proyecto, es necesario establecer una ruta que detalle claramente las tareas a realizar durante el tiempo de desarrollo, que para Residere está considerado en seis meses. “La mejor forma de evitar que un proyecto fracase es planificar cada uno de los aspectos que lo definen” (Fresinga, 2020).

### **6.2.1 ROADMAP**

“El roadmap (hoja de ruta) es el término que se utiliza para definir el documento en el que se detalla la planificación en el desarrollo de un proyecto” (Granell, 2013) . A continuación, se muestra la figura del roadmap de actividades y entregables de Residere, las cuales están divididas en los seis meses de duración del proyecto.



### Roadmap Residere

Desarrollo de Residere	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
	Planificación	Integración con Backend	Gestión de Accesos	Módulo de Guardia, Noticias y Cámaras	Pagos en línea	Seguridad de la Plataforma
	Selección de tecnologías Preparación del Backend	Login	Creación de accesos Código QR Social Sharing	Lectura de código QR Lectura de noticias Reproducción de video	Implementación de Paypal Pruebas de sandbox Historial de pagos	Reglas de Firewall en DB Angular Guards Branding Pruebas manuales
<b>Responsable</b>	Angel Carballo	Angel Carballo	Angel Carballo	Angel Carballo	Angel Carballo	Angel Carballo

Figura 31. Roadmap de Residere.

Nota. Elaboración propia.

### 6.2.2 BURNDOWN CHART

La gráfica Burndown para Proyectos/Sprints muestra la evolución del trabajo restante” (Rojas Ortiz, 2019, p. 55). El burndown chart de Residere, contempla una duración de 6 meses, donde cada mes tiene asignado 20 puntos de historia. Para ver en detalle las actividades realizadas durante los seis sprints correspondientes a cada mes, ver Anexo 13.

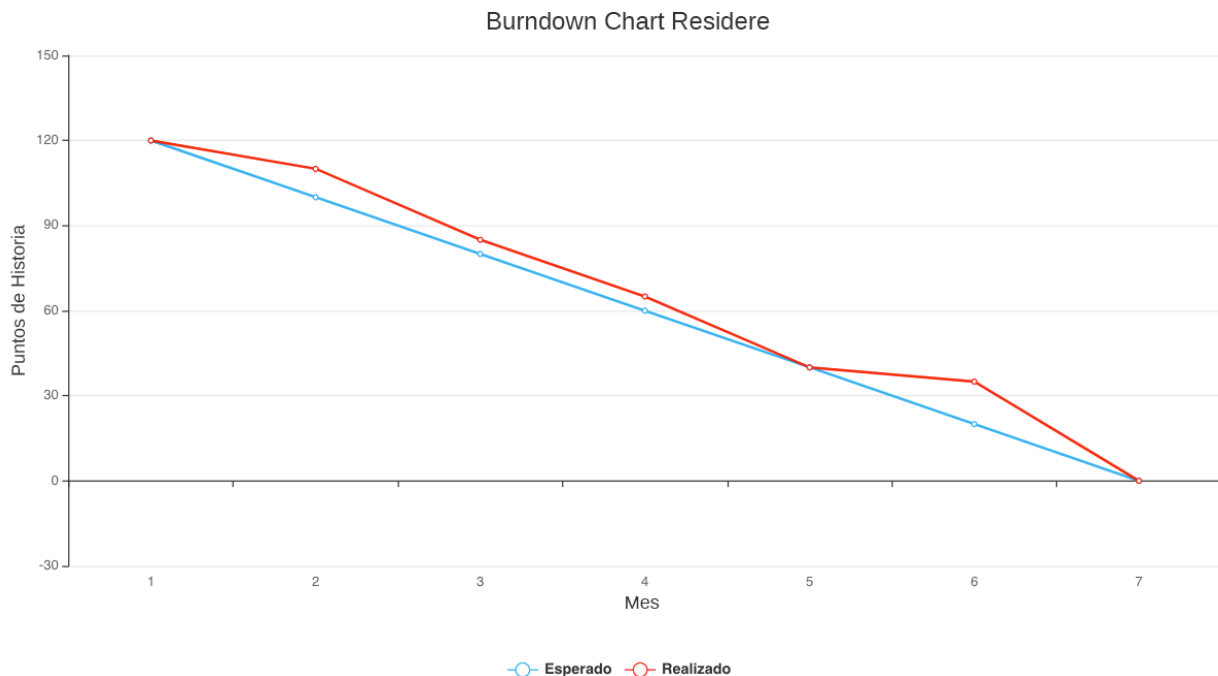


Figura 32. Burndown Chart de Residere.

Nota. Elaboración propia.

## 6.3 ANÁLISIS Y DISEÑO TÉCNICO

Esta sección contiene el análisis técnico del desarrollo del proyecto. Se toma en cuenta la arquitectura, tanto del frontend como del backend, se detalla la estructura de la base de datos, la lógica de negocio, el procedimiento de pruebas y la estrategia de integración y entrega continua.

### 6.3.1 ARQUITECTURA Y BUENAS PRÁCTICAS

La arquitectura para el desarrollo de Residere hace uso dos componentes principales. En primer lugar, se ha elegido como backend a Firebase, quien provee servicios de autenticación, base de datos y almacenamiento. En segundo lugar, el frontend, que comprende al framework de desarrollo de aplicaciones Ionic junto con Angular y el motor de compilación Capacitor. Para el portal de administración se hace uso del framework Angular. La Figura 33, permite una mayor comprensión de la estructura planificada para el desarrollo de la plataforma.

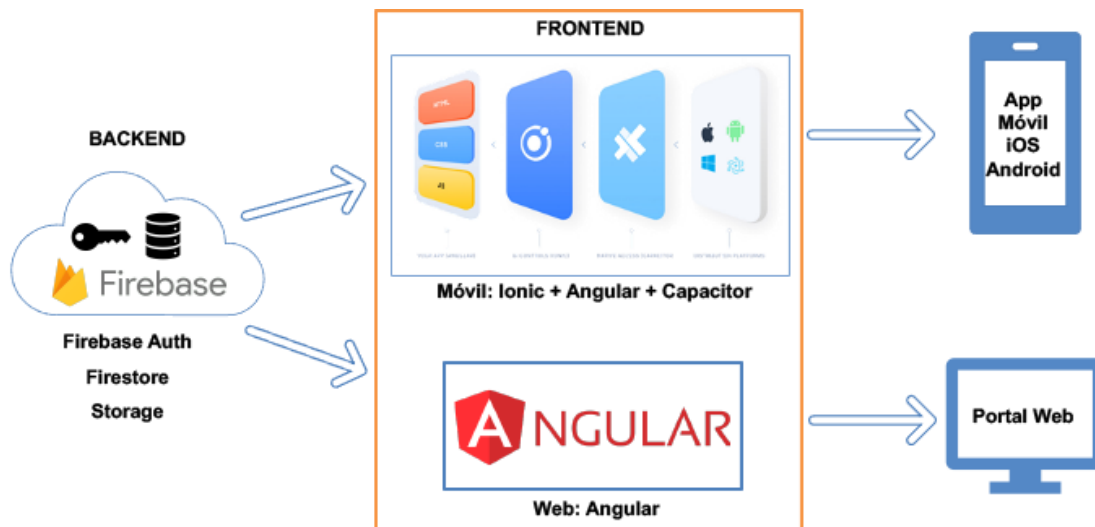


Figura 33. Arquitectura del proyecto Residere y su interacción.  
Nota. Elaboración propia.

### **6.3.2 ARQUITECTURA DEL FRONTEND**

El proyecto Residere consta de una aplicación móvil para acceder a los servicios ofrecidos. En ese sentido, se eligió el framework de desarrollo de aplicaciones Ionic junto con el framework de desarrollo web Angular. Ionic facilita el desarrollo de aplicaciones para varios sistemas operativos, como iOS y Android, y como lo menciona Arteaga (2019): “nos permite hacer aplicaciones móviles híbridas mucho más rápido al brindarnos un conjunto de herramientas y elementos para lograr nuestros objetivos”. Además, “en comparación con las aplicaciones nativas de iOS / Android, permite un desarrollo rápido” (Font, 2020).

Ionic, en su versión mas reciente, hace uso de su propio constructor de aplicaciones llamado Capacitor. Se define como: “un entorno de ejecución nativo multiplataforma que facilita la creación de aplicaciones web modernas que se ejecutan de forma nativa en iOS, Android y la Web” (Capacitor, 2020). Una de las mayores ventajas de Capacitor es la posibilidad de implementar plugins para hacer uso de las funciones nativas de los teléfonos. Lo menciona Bastidas (2018): “Se accede a todas las funciones nativas a través de un plugin. Si queremos usar la cámara, entonces usaremos el plugin de la cámara”. En el proyecto Residere se hace uso de un plugin para el uso de la cámara, la lectura de código QR, y un plugin para poder compartir las imágenes de los códigos QR generados.

Para la comunicación con el backend se hizo uso de la librería AngularFire, ésta puede ser agregada a cualquier proyecto de Angular y facilita la comunicación con los servicios de Google Firebase. “AngularFire es la biblioteca Angular oficial compatible con Firebase. Con AngularFire y Cloud Firestore, puedes agregar tu información a documentos y colecciones, consultar datos y habilitar el acceso sin conexión a ellos” (Google, 2019b).

Como parte de la seguridad del acceso a la información se implementó los Angular Guards. “Los guards en angular son interfaces que permiten proteger las rutas e indican al enrutador si se permitirá la navegación a una ruta o no” (López, 2019). Carvajal (2019) menciona que, aunque una aplicación de Ionic es un paquete cerrado y compilado, las rutas siguen estando ahí, y aunque es mucho mas difícil que alguien pueda acceder a ellas, es aún posible. Por todo lo anterior, todas las rutas de los componentes solo pueden ser accedidas cuando un usuario haya completado exitosamente el inicio de sesión, de no ser así, este será dirigido al componente de login. La siguiente figura, muestra más detalle de la arquitectura del frontend desde el editor de código Visual Studio Code, donde se puede observar elementos esenciales como la estructura de componentes, servicios y modelos de datos.

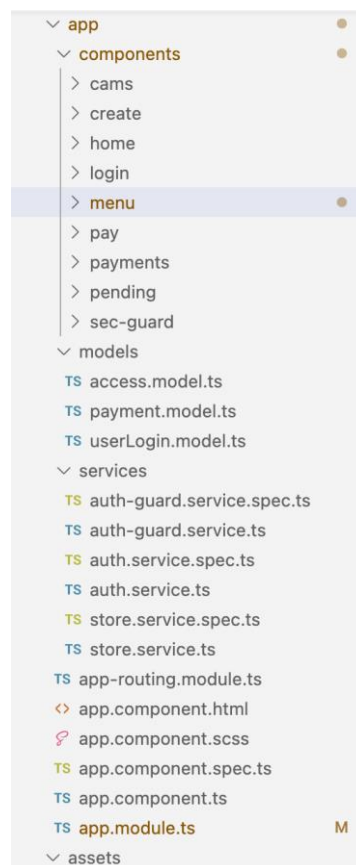


Figura 34. Arquitectura del Frontend.  
Nota. Elaboración propia.

### **6.3.3 BACKEND AS A SERVICE**

El backend elegido para la plataforma es Firebase de Google. Firebase es un Backend as a Service que proporciona servicios de autenticación, bases de datos y almacenamiento. Una de las principales ventajas de un backend as a service o BaaS es que ofrece almacenamiento en la nube sin que el usuario se preocupe por el mantenimiento u optimización de la base de datos, además, “no requieres de costes de un servidor de aplicaciones, ya que no tienes que invertir en infraestructura y en ingeniería para realizar una gran arquitectura” (Vega, 2017)

La plataforma hace uso de tres servicios principales de Firebase. En primer lugar, la autenticación, la cual ofrece una forma segura de inicio de sesión en la plataforma, desde el frontend de Angular se envían los datos de acceso y estos se verifican en Firebase, si son correctos se recibe la información del usuario.

En segundo lugar, la base de datos Firestore. Google (2019), define el servicio de Cloud Firestore como, “base de datos NoSQL flexible, escalable y en la nube a fin de almacenar y sincronizar datos para la programación en el lado del cliente y del servidor”. Un elemento importante que se tomó en cuenta con la base de datos Firestore, es que esta provee un firewall con reglas personalizables, con el fin de controlar quien accede a las colecciones de datos. Para este proyecto se utilizaron reglas que impide que usuarios no autenticados lean o escriban datos.

En tercer lugar, se hace uso del almacenamiento de archivos conocido como Cloud Storage. Este servicio permite el almacenamiento de archivos, en el caso de Residere, se almacenan las imágenes de los anuncios publicados para los residentes. Estas imágenes están también respaldadas por los servicios de seguridad de Google. “Los SDK de Firebase para Cloud Storage agregan la seguridad de Google a las operaciones de carga y descarga de archivos

para tus apps de Firebase, sin importar la calidad de la red” (Google, 2020b). Todos estos servicios son gestionados mediante la consola de administración de Firebase.

### 6.3.3.1 *BASE DE DATOS*

Tal como se mencionó anteriormente, se hizo uso de la base de datos Cloud Firestore. Esta base de datos es no relacional y maneja la información en colecciones de datos. Google (2019a) expande este concepto:

A partir del modelo de datos NoSQL de Cloud Firestore, almacenas los datos en documentos que contienen campos que se asignan a valores. Estos documentos se almacenan en colecciones, que son contenedores para tus documentos y que puedes usar para organizar tus datos y compilar consultas. Los documentos admiten varios tipos de datos diferentes, desde strings y números simples, hasta objetos anidados complejos.

En la figura siguiente, se puede observar las colecciones que han sido creadas para el proyecto Residere. La colección “access” posee los documentos con los datos de los accesos gestionados para los visitantes, “news” corresponde a la sección de noticias, la colección “paymentslog” almacena todos los pagos realizados por los residentes, y “users” y contienen la información de los propios residentes. Por último, la colección “residential” contiene la información de las residenciales que adquieran la plataforma.

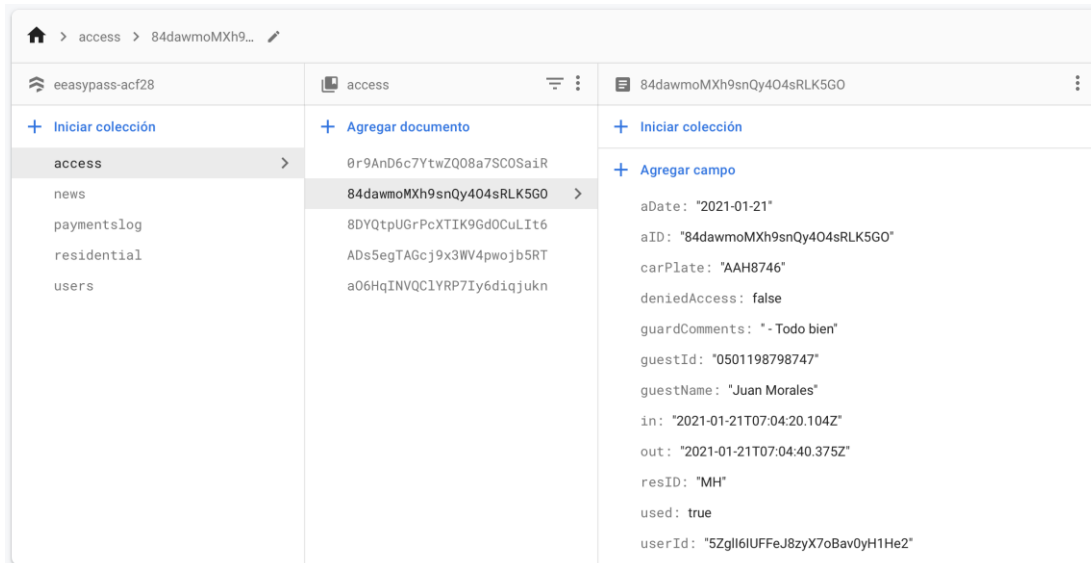


Figura 35. Estructura de la base de datos.  
Nota. Elaboración propia.

### 6.3.4 LOGICA DEL NEGOCIO

“Es la parte del programa que codifica las reglas de negocio del mundo real. Indica cómo deben interactuar los objetos de negocio entre sí y cómo se puede acceder a ellos” (Aranda Fernández, s. f.). En primer lugar, la aplicación proporciona a los residentes un medio de gestión de los servicios ofrecidos, mientras los usuarios interactúan con la aplicación y sus funciones, esta se comunica permanentemente con el backend para el intercambio de datos. Los residentes reciben las noticias y anuncios, y pueden gestionar los accesos para las visitas. Los guardias solamente realizan consulta de los accesos que los residentes han creado.

Uno de los servicios ofrecidos por Residere es el pago de aportaciones, este esta implementado con un servicio externo, Paypal, quien facilita una pasarela para la gestión del pago con tarjeta de crédito o débito hacia la cuenta bancaria del patronato. En este último caso, Paypal cobra una comisión por la transferencia de los fondos a la cuenta destino que, al ser un servicio internacional, es sumamente alta. El sitio web oficial de PayPal reza: “Comisión por

transacción 5.4% + 0.30 USD”. Sumado a esto, se explica una comisión por conversión a moneda local, “Se cobrará un costo adicional de hasta un 3.5 % por cualquier conversión de moneda al recibir pagos” (Paypal, 2020).

De tal manera que se considera para futuro la implementación de una pasarela de pago local como PayGate. El Anexo 14 contiene la información requerida para la implementación de PayGate, así como la comisión por transacción la cual es muy inferior a la de Paypal. Esta integración esta planeada para realizarse en un futuro cercano.

### **6.3.5 TESTING**

“Las pruebas son imprescindibles, ya que nos permiten garantizar que las aplicaciones cumplen las funcionalidades que se esperan de ellas y las expectativas de calidad” (Quijano, 2018). Las pruebas realizadas para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación se realizaron manualmente, esto es conveniente cuando el equipo de trabajo es pequeño y el producto se encuentra en etapa joven, tal como lo menciona el sitio web Inmetrics (2019) en un artículo sobre el tipo de pruebas a elegir durante el proceso de desarrollo, “Generalmente, el sistema manual es una solución viable para equipos pequeños trabajando en aplicaciones con poca madurez”.

Para realizar las pruebas de las funcionalidades de la aplicación, se ha compilado y ejecutado en un smartphone con iOS. La Figura 36, muestra la información devuelta por el terminal durante la construcción de la aplicación. El comando “ionic capacitor run ios” renderiza todos los paquetes y genera el proyecto nativo para el IDE Xcode de Apple. Como se puede observar, todo el proceso se concluye exitosamente y la aplicación está lista para ejecutarse.



```

chunk {22} 22-es5.js, 22-es5.js.map () 27.3 kB [rendered]
chunk {42} 42-es2015.js, 42-es2015.js.map () 19.9 kB [rendered]
chunk {42} 42-es5.js, 42-es5.js.map () 28.6 kB [rendered]
chunk {vendor} vendor-es2015.js, vendor-es2015.js.map (vendor) 6.05 MB [initial] [rendered]
chunk {vendor} vendor-es5.js, vendor-es5.js.map (vendor) 7.05 MB [initial] [rendered]
chunk {swipe-back-0a6a44c8-js} swipe-back-0a6a44c8-js-es2015.js, swipe-back-0a6a44c8-js-es2015.js.map (swipe-back-0a6a44c8-js) 3.06 kB [rendered]
chunk {swipe-back-0a6a44c8-js} swipe-back-0a6a44c8-js-es5.js, swipe-back-0a6a44c8-js-es5.js.map (swipe-back-0a6a44c8-js) 3.29 kB [rendered]
chunk {1} 1-es2015.js, 1-es2015.js.map () 47.7 kB [rendered]
chunk {1} 1-es5.js, 1-es5.js.map () 55.5 kB [rendered]
chunk {tap-click-252af35a-js} tap-click-252af35a-js-es2015.js, tap-click-252af35a-js-es2015.js.map (tap-click-252af35a-js) 6.23 kB [rendered]
chunk {tap-click-252af35a-js} tap-click-252af35a-js-es5.js, tap-click-252af35a-js-es5.js.map (tap-click-252af35a-js) 6.73 kB [rendered]
chunk {runtime} runtime-es2015.js, runtime-es2015.js.map (runtime) 9.54 kB [entry] [rendered]
chunk {runtime} runtime-es5.js, runtime-es5.js.map (runtime) 9.54 kB [entry] [rendered]
Date: 2020-12-17T10:35:17.891Z - Hash: a46c2c9952c19b7db1bc - Time: 19096ms
> capacitor copy ios
✓ Copying web assets from www to ios/App/public in 1.34s
✓ Copying native bridge in 1.04ms
✓ Copying capacitor.config.json in 1.26ms
? copy Found 7 Cordova plugins for ios
  card.io.cordova.mobilesdk (2.1.0)
  com.paypal.cordova.mobilesdk (3.5.0)
  cordova-plugin-inappbrowser (4.1.0)
  cordova-plugin-streaming-media (2.3.0)
  cordova-plugin-x-socialsharing (6.0.1)
  es6-promise-plugin (4.2.2)
  phonegap-plugin-barcodescanner (8.1.0)
✓ copy in 1.65s

[INFO] Ready for use in your Native IDE!

To continue, run your project on a device or simulator using Xcode!

> capacitor open ios
✓ Opening the Xcode workspace... in 3.02s

```

Figura 36. Prueba de compilación y ejecución de aplicación en iOS (comando: ionic capacitor run ios).  
Nota. Elaboración propia.

### 6.3.6 INTEGRACIÓN Y ENTREGA CONTINUA

“La integración continua es una práctica de desarrollo de software mediante la cual los desarrolladores combinan los cambios en el código en un repositorio central de forma periódica, tras lo cual se ejecutan versiones y pruebas automáticas” (Amazon Web Services, 2020)

El código del frontend de Residere se encuentra almacenado dentro de un repositorio git de GitHub de manera pública. Cada vez que se agregaba una nueva funcionalidad a la plataforma se probaba manualmente para verificar el correcto funcionamiento y se realizaba un commit comentando los elementos que eran añadidos al código. Posteriormente se realizaba el push de todos los cambios al repositorio.

## 6.4 METODOLOGÍA Y GESTIÓN DEL PROYECTO

Para el proceso de desarrollo de Residere se hizo uso de la metodología ágil SCRUM. “Se trata de una metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en períodos cortos de tiempo” (Abellán, 2020). Uno de los pilares de esta metodología son las

iteraciones de desarrollo llamadas Sprints. Requena (2018) menciona sobre los Sprints que, “Nos van a permitir tener un ritmo de trabajo con un tiempo prefijado, siendo la duración habitual de un Sprint unas cuatro semanas”.

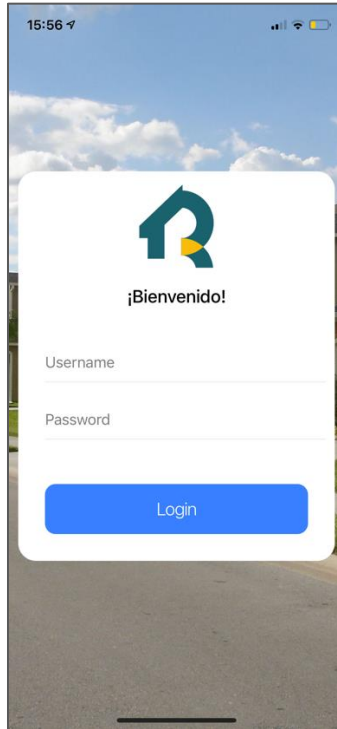
En la Sección 6.2.2 se mostró el burndown chart de las actividades del proyecto. En total se realizaron seis sprints con una duración de cuatro semanas cada una, y con un peso de veinte puntos. Al finalizar el sprint se verificaba el cumplimiento de todas las tareas planificadas para poder proceder con el siguiente sprint.

## **6.5 PROTOTIPO FUNCIONAL**

En la presente sección se detalla de forma técnica el prototipo funcional de la aplicación Residere para residentes y guardias. Esta contiene los módulos de anuncios, accesos, pagos, historial de pagos y reproducción de cámaras de seguridad. La aplicación puede ser descargada desde el sitio web <http://www.residere.app>.

### **6.5.1 LOGIN**

El primer elemento que el usuario verá al ejecutar la aplicación es el inicio de sesión. Aquí los residentes y guardias ingresaran el email y la contraseña con los cuales fueron agregados a la plataforma. Al ingresar los datos, la aplicación verificará con el sistema de autenticación si las credenciales son correctas, en caso de haber un error en ellos, se mostrará un mensaje indicando al usuario que debe revisar los datos e ingresarlos nuevamente. Cabe resaltar que este inicio de sesión es tanto para residentes como para guardias, la aplicación misma verifica el perfil del usuario y envía a la sección correspondiente dentro de la aplicación.



*Figura 37.* Pantalla de la aplicación para el inicio de sesión de residentes y guardias.  
*Fuente.* Elaboración propia.

## **6.5.2 SECCIÓN DE NOTICIAS**

Una vez un residente ha ingresado exitosamente a su cuenta, la primera pantalla que verá es la sección de noticias. En ella se muestran los anuncios y noticias que el encargado del patronato haya creado. Los anuncios están formados por un título, un subtítulo, el contenido del anuncio y una imagen o ilustración que ampliará el contexto del mensaje. En la parte superior izquierda de la aplicación se encuentra el botón de menú, esta disponible en todas las secciones exceptuando el login y la sección de los guardias.

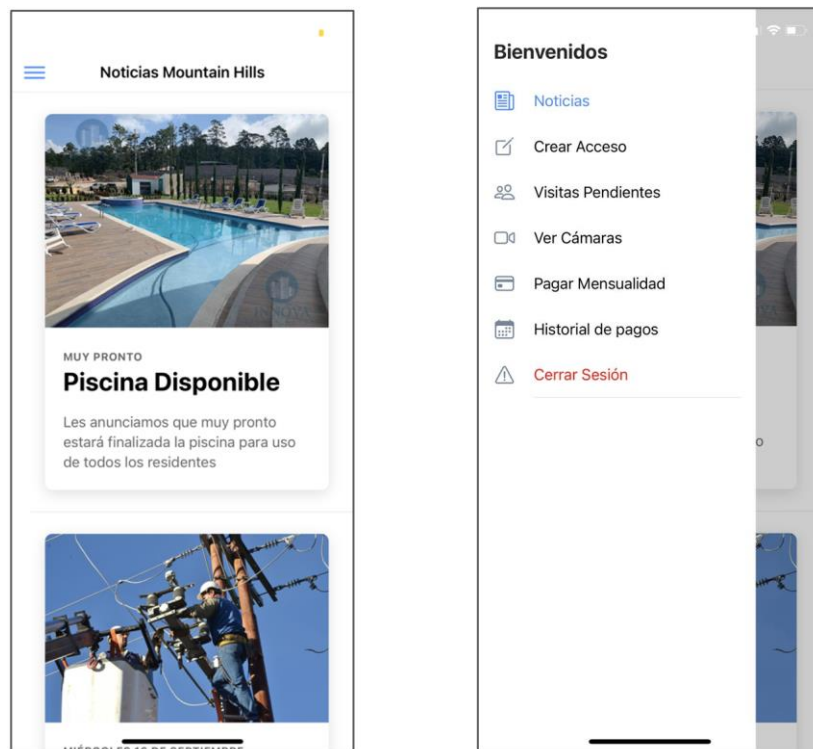


Figura 38. Pantalla inicial de la aplicación: sección de noticias y menú.  
Fuente. Elaboración propia.

### 6.5.3 GESTIÓN DE ACCESOS

Este módulo permite generar los accesos para los visitantes. Se solicitan datos importantes para acreditar que la persona que visita es quién dice ser. El residente ingresará un número de identificación de la persona, normalmente es su número de documento de identificación nacional, el nombre completo y la fecha en que se realizará la visita. Como elemento de mayor seguridad, también es posible ingresar un número de placa si el visitante llegará en vehículo. Una vez se han ingresado los datos solo se debe presionar el botón “Crear” para que se genere un código único para ese acceso, y a la vez se genera un código QR que podrá ser compartido con el visitante.



Figura 39. Módulo de creación de accesos.  
Fuente: Elaboración propia.

#### **6.5.4 ACCESOS PENDIENTES**

El módulo de accesos pendientes permite ver los accesos que han sido creados pero que aún no han sido utilizados, en otras palabras, no han llegado. Aquí se puede reenviar el código QR que fue generado para dicho acceso y también es posible eliminar alguno de ellos. Antes de eliminar de la base de datos, se consulta al usuario si esta seguro de realizar la tarea, como medida de precaución para que no se elimine por error.

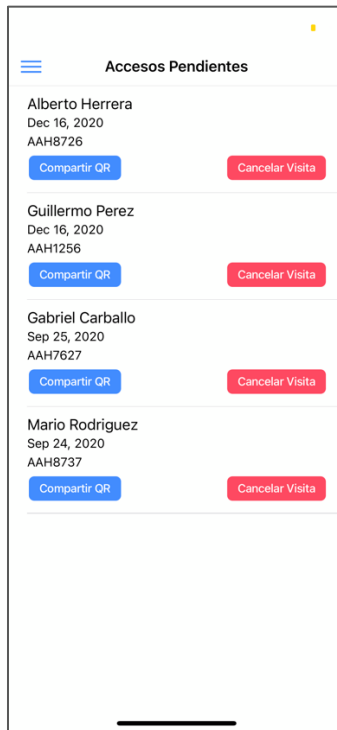


Figura 40. Módulo de accesos pendientes.  
Fuente. Elaboración propia.

### 6.5.5 GESTIÓN DE PAGO

Este módulo permite a los residentes una forma de realizar sus aportaciones y pagos mediante una pasarela de pago, que les permitirá usar una tarjeta de crédito o débito. El prototipo actual hace uso de Paypal. En el formulario que se muestra se deberá ingresar el monto de la aportación y una descripción que servirá para identificar la transacción, una vez completados estos datos se puede realizar el pago mediante el botón “Pagar”. Después de unos segundos cargará el componente de Paypal, el cual permitirá pagar mediante una tarjeta de crédito o débito, donde se ingresarán los datos de la tarjeta, pero también es posible realizar el pago iniciando sesión con cuenta existente Paypal.

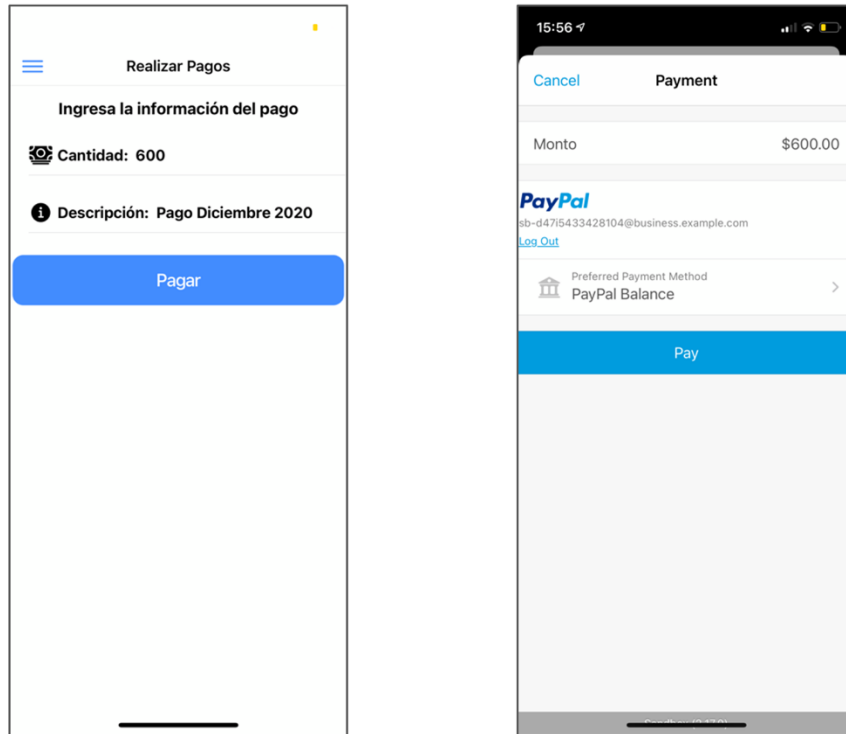


Figura 41. Módulo de pagos.  
Fuente. Elaboración propia.

### 6.5.6 HISTORIAL DE PAGOS

El módulo de historial de pagos mostrará todos los pagos que el usuario actual ha realizado desde la aplicación. Se detalla el monto de la transacción, la descripción que fue agregada al momento de realizar el pago, y la fecha en que se completó. Desde aquí no se puede realizar ninguna acción en especial ya que es solamente una sección de información.



Figura 42. Módulo de historial de pagos.  
Fuente. Elaboración propia.

### 6.5.7 VISUALIZACIÓN DE CÁMARAS DE SEGURIDAD

La sección para visualización de cámaras de seguridad estará disponible para las residenciales que posean cámaras de seguridad en el perímetro y deseen que los residentes pueden reproducir en vivo alguna de ellas. En el prototipo solamente se muestra el botón de una cámara genérica como demostración. Al presionar el botón “Reproducir” se carga el flujo de vídeo de la cámara que ha sido configurada.



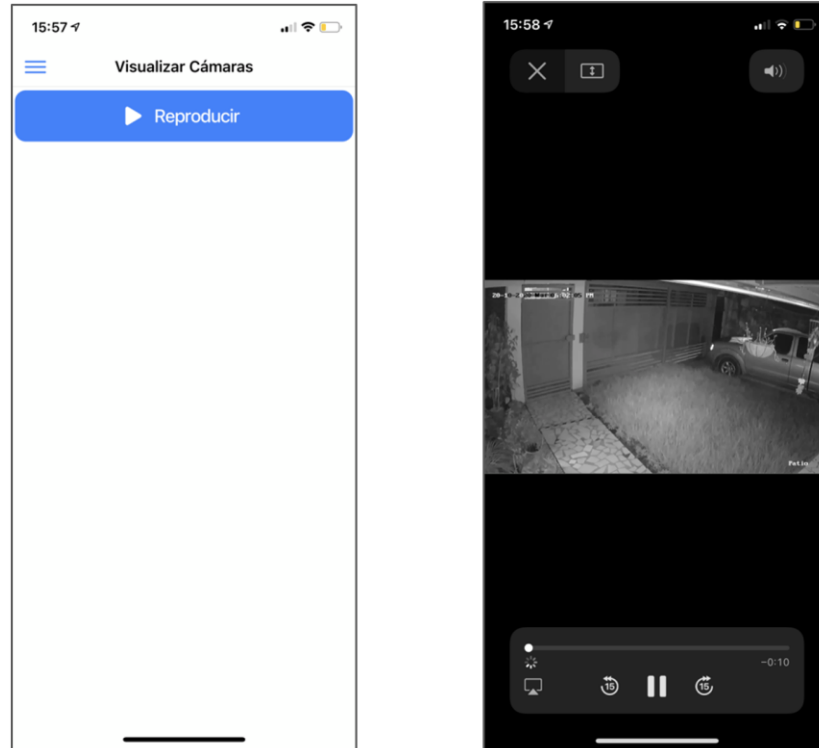


Figura 43. Módulo de visualización de cámaras de seguridad.  
Fuente. Elaboración propia.

### 6.5.8 LECTURA DE CÓDIGO QR (GUARDIA)

Este es el módulo donde los guardias podrán verificar los códigos QR generados para el acceso a los visitantes. Como se mencionó anteriormente, si el perfil del usuario que inició sesión desde el login es guardia, la aplicación lo dirigirá directamente a esta sección. Cada vez que un visitante llegue a la residencial y muestre el código QR, el guardia debería presionar el botón de “Escanear código QR” y esto abrirá la cámara del celular con la función de lectura, se enfoca el código e inmediatamente la aplicación hace la búsqueda en la base de datos. Si el código leído no corresponde a ningún acceso creado, la aplicación mostrará un mensaje de error indicando esa situación, si el código ya ha sido utilizado con anterioridad, la aplicación también indicará que el código solo puede ser utilizado una vez, y si el código presentado corresponde a un acceso creado desde la aplicación, entonces mostrará la información ingresada junto con la

información del residente que recibirá al visitante. El guardia deberá verificar la información de identificación del visitante para permitir la entrada.

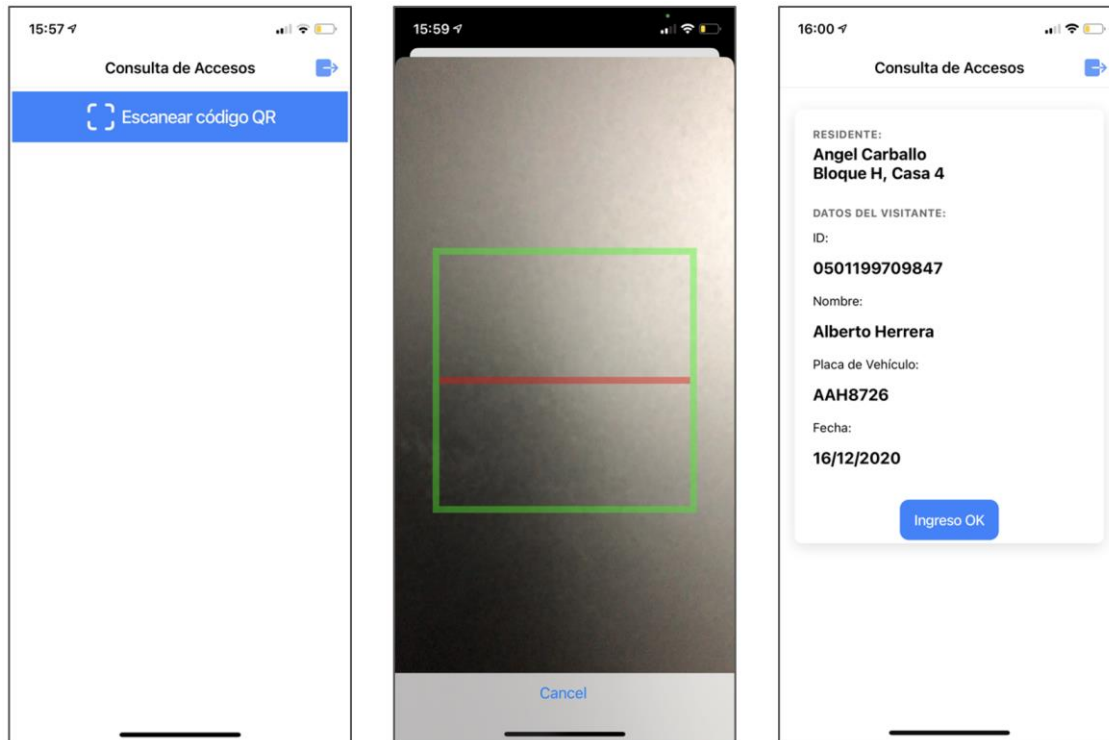


Figura 44. Módulo de guardia de seguridad para verificación de accesos.  
Fuente. Elaboración propia

## 6.6 CONSIDERACIONES A FUTURO

A pesar de que el prototipo desarrollado implementa las principales funcionalidades que el estudio de mercado reflejó como importantes, la posibilidad de integrar más procesos es muy amplia, tomando en cuenta inclusive aquellas que fueron sugeridas por una minoría, pero que pueden agregar un valor muy grande a la plataforma. Las funcionalidades que son consideradas para ser añadidas en un futuro cercano son:

- Crear accesos temporales para trabajadores
- Crear accesos para personal de servicio

- Crear encuestas
- Tienda digital (Marketplace) interno para los residentes
- Reserva de áreas comunes
- Sección para enviar mensajes y recomendaciones al patronato
- Botón de pánico para alertar una situación peligrosa a los guardias
- Agregar vínculos a sitios de interés, como los servicios públicos.
- Implementar notificaciones push

También en corto plazo se buscará la implementación de una pasarela de pago local con una comisión más baja, de manera que los patronatos reciban mayores aportaciones. A largo plazo se buscará la implementación de un módulo con acceso a los servicios públicos del país, como ser el servicio de agua potable y energía eléctrica, con el fin de que los residentes puedan acceder a la información de saldos en estas instituciones desde la plataforma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abellán, E. (2020). *Metodología Scrum: Qué es y cómo funciona*.

<https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>

Acosta, I. (2019). *Pagos móviles, la innovación de las finanzas*. CE Noticias Financieras.

<https://search.proquest.com/docview/2312755152?accountid=35325>

Almaraz González, R. (2018). *Costos fijos y costos variables para la determinación del punto de equilibrio*. <https://www.soyconta.com/costos-fijos-y-costos-variables-para-la-determinacion-del-punto-de-equilibrio/>

Alonso, J., & Arellano, A. (2015). *Heterogeneidad y difusión de la economía digital: El caso español*. [https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/11/15-28\\_WP-Ec\\_Digital\\_e.pdf](https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/11/15-28_WP-Ec_Digital_e.pdf)

Amazon. (2020a). *AmazonBasics—Funda para computadora portátil y tablet*.

[https://www.amazon.com/AmazonBasics-Funda-computadora-portatil-tablet/dp/B00LU7B8X0/ref=sr\\_1\\_1\\_ssapa?\\_\\_mk\\_es\\_US=ÅMÅŽÕÑ&dchild=1&keywords=laptop+bag&qid=1604381603&sr=8-1-spons&psc=1&spLa=ZW5jcnlwdGVkUXVhbGlmaWVyPUFBRQ0JTU1Y5T080WVAmZW5jcnlwdGVkSWQ9QTAxMjEyOTAyTzVMSlQ2U0UyVIIxJmVuY3J5cHRlZEFkSWQ9QTA0MjEyNTI4QTI1MS1BWSk5BVVAmZ2lkZ2V0TmFtZT1zcF9hdGYmYW50aW9uPWNsaWNrUmVkaXJlY3QmZG9Ob3Rmb2dDbGljaz10cnVl](https://www.amazon.com/AmazonBasics-Funda-computadora-portatil-tablet/dp/B00LU7B8X0/ref=sr_1_1_ssapa?__mk_es_US=ÅMÅŽÕÑ&dchild=1&keywords=laptop+bag&qid=1604381603&sr=8-1-spons&psc=1&spLa=ZW5jcnlwdGVkUXVhbGlmaWVyPUFBRQ0JTU1Y5T080WVAmZW5jcnlwdGVkSWQ9QTAxMjEyOTAyTzVMSlQ2U0UyVIIxJmVuY3J5cHRlZEFkSWQ9QTA0MjEyNTI4QTI1MS1BWSk5BVVAmZ2lkZ2V0TmFtZT1zcF9hdGYmYW50aW9uPWNsaWNrUmVkaXJlY3QmZG9Ob3Rmb2dDbGljaz10cnVl)

Amazon. (2020b). *Dell Latitude 7390 de 13,3" FHD de 8.<sup>a</sup> generación, procesador Intel*

*Core i5-8350U, 8 GB de RAM, 256 GB SSD, inalámbrica+Bluetooth, HDMI, Windows 10 Pro.*

<https://www.amazon.com/-/es/Dell-generación-procesador-inalámbrica->

Bluetooth/dp/B084YVKR1X/ref=sr\_1\_8?\_\_mk\_es\_US=ÅMÅŽÕÑ&dchild=1&keywords=dell+latitude&qid=1604381401&sr=8-8

Amazon Web Services. (2020). *¿Qué es la integración continua?*  
<https://aws.amazon.com/es/devops/continuous-integration/>

Antón Martín, C. (1996). *Modelos de difusión: Una revisión*.

Antúnez, D. (2018, noviembre 20). Sector noroeste de San Pedro Sula, el de mayor crecimiento y plusvalía. *Diario La Prensa*. <https://www.laprensa.hn/sanpedro/1235129-410/-crecimiento-plusval%C3%ADa-san-pedro-sula-comercio-ventas-educacion-residenciales->

Apple. (2020). *Apple Macbook Pro 13', 1.4GHz Quad-Core Processor with Turbo Boost up to 3.9GHz 256GB Storage Touch Bar and Touch ID*. <https://www.apple.com/shop/buy-mac/macbook-pro/13-inch>

Aranda Fernández, R. (s. f.). *Introducción a la lógica de negocio en desarrollo de SW*.

Arteaga, O. J. (2019). *Introducción a Ionic Framework*.  
<https://medium.com/@ovidiojosearteaga/introducción-a-ionic-framework-b7f09b69d670>

Asmann, P. (2019, junio 27). *Homicidios en Honduras disminuyen, pero la inseguridad sigue*. <https://es.insightcrime.org/noticias/analisis/homicidios-en-honduras-disminuyen-pero-la-situacion-de-seguridad-sigue-siendo-compleja/>

Baca Urbina, G. (2010a). *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill.

Baca Urbina, G. (2010b). *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill.

Baquedano, K. (2019a, marzo 5). *El Merendón, gran plus para 146 residenciales en San*

Pedro Sula. [https://www.laprensa.hn/sanpedro/1264652-410/urbanizaciones-residencial-montaña-el\\_merendon-san-pedro-sula-](https://www.laprensa.hn/sanpedro/1264652-410/urbanizaciones-residencial-montaña-el_merendon-san-pedro-sula-)

Baquadano, K. (2019b, octubre 21). *Hasta 350 dólares cuesta la vara cuadrada en el noroeste de San Pedro Sula*. <https://www.laprensa.hn/sanpedro/1328509-410/hasta-350-dólares-cuesta-la-vara-cuadrada-en-el-noroeste-de-san>

Bastidas, W. (2018). *El sueño de crear una aplicación iOS, Android, Electron y Web (PWA) desde una sola base de código*. <https://medium.com/williambastidasblog/el-sueño-de-crear-una-aplicación-ios-android-electron-y-web-pwa-desde-una-sola-base-de-código-ab66ad903919>

Batschinski, G. (s.f.). *Backend as a Service – What is a BaaS?*  
<https://blog.back4app.com/backend-as-a-service-baas/>

Bazzani C., C. L., & Eduarto A., C. T. (2008). *Analisis de riesgo en proyectos de inversion un caso de estudio* (Vol. 1).

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, Economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación.

Cabrera Méndez, M. (s. f.). *Introducción a las fuentes de información*.  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/7580/introduccion%20a%20las%20fuentes%20de%20informaci%c3%83%c2%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Camizao, J. (2019). *La utilidad de saber que es la «utilidad bruta»*.  
<https://blog.bancompara.mx/bc/la-utilidad-de-saber-qué-es-la-utilidad-bruta>

Capacitor. (2020). *Capacitor: Cross-platform Native Runtime for Web Apps*. Capacitor

Docs. <https://capacitorjs.com/docs>

Carazo A., J. (2019). *Coworking*. <https://economipedia.com/definiciones/coworking.html>

Carrascal, C. (2016). *¿Cómo crear una App?: Desarrollo e infraestructura*.  
<https://www.workana.com/blog/emprendimiento/como-crear-una-app-desarrollo-e-infraestructura/>

Carvajal, D. (2019). *Navegando con Ionic 4 y Angular Router*.  
<https://dcarvajal7.es/navegando-con-ionic-4-y-angular-router/>

Castellanos, J. (2020). *¿Qué es un dominio web? La mejor guía introductoria*.  
<https://mx.godaddy.com/blog/que-es-dominio-web-guia/>

Celina, H., & Campo, A. (2005). *Metodología de investigación y lectura crítica de estudios*. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>

Cervantes, V. (2005). *Interpretaciones del coeficiente Alfa de Cronbach* [Universidad Nacional de Colombia].  
[http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1113/8574/8604/Articulo\\_1\\_Alfa\\_de\\_Cronbach\\_9-28\\_2.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1113/8574/8604/Articulo_1_Alfa_de_Cronbach_9-28_2.pdf)

Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y Justicia Penal. (2014, abril 7). Ciudad hondureña de San Pedro Sula es la más violenta del mundo. *Diario El Heraldo*.  
<https://www.elheraldo.hn/sucesos/617939-219/ciudad-hondurena-de-san-pedro-sula-es-la-mas-violenta-del-mundo>

Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y la Justicia Penal. (2020, junio 1). *Metodología del ranking (2019) de las 50 ciudades más violentas del mundo*.

<http://www.seguridadjusticiaypaz.org.mx/sala-de-prensa/1589-metodologia-del-ranking-2019-de-las-50-ciudades-mas-violentas-del-mundo>

Consejo Hondureño de la Empresa Privada. (2020, enero 11). *COHEP informa el pago de aportaciones 2020 para IHSS y RAP*. Recuperado de: <https://tiempo.hn/cohep-rap-ihss-contribuciones-aportaciones/>

Consentino, L. (s. f.). *Control de Accesos. Conceptos, historia y esquema básico*. [http://www.rnds.com.ar/articulos/045/RNDS\\_152W.pdf](http://www.rnds.com.ar/articulos/045/RNDS_152W.pdf)

Corrillo Machicado, F., & Gutiérrez Quiroga, M. (2016). *Estudio de Localización de un Proyecto*. [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rvc/v7n11/v7n11\\_a05.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rvc/v7n11/v7n11_a05.pdf)

De Souza, I. (2020). *Entiende las diferencias entre Front-End y Back-end en el ambiente de los sitios web*. <https://rockcontent.com/es/blog/front-end-y-back-end/>

Diario La Prensa. (2015, noviembre 26). *Circuito cerrado impera en el 70% de proyectos de vivienda*. <https://www.laprensa.hn/honduras/905651-410/circuito-cerrado-impera-en-el-70-de-proyectos-de-vivienda>

Diario La Prensa. (2018a). *90 de cada 100 hondureños tienen un teléfono celular*. <https://www.laprensa.hn/economia/1174904-410/hondureños-tienen-telefono-celular-conatel>

Diario La Prensa. (2018b, febrero 13). *Al menos tres denuncias al día por robos a viviendas recibe la Policía en SPS*. [https://www.laprensa.hn/honduras/1152027-410/denuncias-robos-viviendas-polic%C3%ADa-san\\_pedro\\_sula](https://www.laprensa.hn/honduras/1152027-410/denuncias-robos-viviendas-polic%C3%ADa-san_pedro_sula)

Diario La Prensa. (2020, octubre 31). *Requisitos para formalizar una mipyme en Mi Empresa en Línea*. <https://www.laprensa.hn/economia/1419372-410/requisitos-formalizar->



mipyme-mi-empresa-en-linea-cinco-dias-honduras

Reglamento para la creación de circuitos de seguridad, barrios y colonias más seguras, n.º  
Acuerdo 042, Alcaldía Municipal del Distrito Central (2014).

[https://tzibalnaah.unah.edu.hn/bitstream/handle/123456789/398/2014088.pdf?sequence=2&isAll  
owed=y](https://tzibalnaah.unah.edu.hn/bitstream/handle/123456789/398/2014088.pdf?sequence=2&isAll<br/>owed=y)

Eguíluz Pérez, J. (2008). *Introducción a JavaScript*.

Espinosa Ospina, N. (2019). *Los Smartphones y su impacto social*.  
<https://www.conexioncentral.com/blog/los-smartphones-y-su-impacto-social/>

Espinosa, R. (2019). *Piramide de Maslow ¿Qué es? Niveles y ejemplos*.  
<https://robertoespinosa.es/2019/06/09/piramide-de-maslow>

Europa Press. (2018). *Más de la mitad de la población mundial tiene acceso a internet*.  
[https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/mas-de-la-mitad-de-la-poblacion-  
mundial-tiene-acceso-a-internet-304778](https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/mas-de-la-mitad-de-la-poblacion-<br/>mundial-tiene-acceso-a-internet-304778)

Fernández, H. (2019). *La importancia de las apps móviles en las empresas*.  
<https://economyatic.com/importancia-apps-moviles-empresas/>

Fernández Ramos, A. (2019). *¿Qué es Seguridad y Protección?*  
<https://instituciones.sld.cu/dnspminsap/que-es-seguridad-y-proteccion/>

Font, J. (2020). *Ionic framework: Qué es y usos*. [https://javifont.medium.com/ionic-  
framework-qué-es-y-usos-8e683ffac59b](https://javifont.medium.com/ionic-<br/>framework-qué-es-y-usos-8e683ffac59b)

Fraile, A. (2019). *Guía básica para crear una estrategia de App Marketing*.  
<https://www.cyberclick.es/que-es/estrategia-app-marketing-guia>

- Fresinga, G. (2020). *Cinco claves para la planificación de proyectos*.  
<https://www.titular.com/blog/5-claves-planificacion-de-proyectos>
- Gamboa Graus, M. E. (2017). *Estadística aplicada a la investigación científica*.
- García L., T., & Cano F., M. (2013). *El FODA: Una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones*.  
<https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/foda1999-2000.pdf>
- Gascó, T. (2019). *Costo Operacional*. <https://numdea.com/costo-operacional.html>
- Gil, S. (2015). *Ingreso*. <https://economipedia.com/definiciones/ingreso.html>
- Gómez, M. (s. f.). *Tutorial de Typescript, el Javascript que escala. Introducción*.  
<https://softwarecrafters.io/typescript/typescript-tutorial-javascript-introduccion>
- Google. (2019a). *Cloud Firestore*. Firebase.  
<https://firebase.google.com/docs/firestore?hl=es-419>
- Google. (2019b). *Integraciones en la biblioteca y los marcos de trabajo de Cloud Firestore*. Firebase. <https://firebase.google.com/docs/firestore/library-integrations?hl=es>
- Google. (2019c). *Privacidad y seguridad en Firebase*. Google Firebase.  
<https://firebase.google.com/support/privacy?hl=es-419>
- Google. (2020a). *Comprende las reglas de seguridad de Firebase para Cloud Storage*.  
Google Firebase. <https://firebase.google.com/docs/storage/security?hl=es>
- Google. (2020b). *Cloud Storage*. <https://firebase.google.com/docs/storage?hl=es>
- Granell, H. (2013). *Qué es y como hacer el roadmap de un proyecto*.

<https://www.hectorgranell.com/que-es-y-como-hacer-el-roadmap-de-un-proyecto/>

Henao Zuluaga, A. (2019). *Medidas de seguridad para control de acceso peatonal y vehicular en unidades residenciales*.

<http://expertosseguridadltda.blogspot.com/2019/11/medidas-de-seguridad-para-control-de.html>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana.

Ibarra, M. (s.f.). *Sustento Teórico: Características, Para Qué Sirve y Ejemplo*.  
<https://www.lifeder.com/sustento-teorico-investigacion/>

*Informe Digital de Honduras, 2020*. (2020). <https://ilifebelt.com/estudios/abc-hn-informe-digital-de-honduras-2020/>

Inmetrics. (2019, abril 17). *Prueba manual Vs. Pruebas automáticas: Cómo y por qué utilizar*. <https://inmetrics.com.br/es/prueba-manual-vs-pruebas-automaticas-como-y-por-que-utilizar/>

Ionic. (2020). *Ionic Framework*. Ionic Framework. <https://ionicframework.com/docs>

Landaure, J. C. (2016). *Costos de inversión y de operación en la formulación de un proyecto*. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/costos-de-inversion-y-de-operacion-en-la-formulacion-de-un-proyecto/>

Lenovo. (s. f.). *¿Qué es un smartphone?* <https://www.lenovo.com/hn/es/faqs/pc-vida-faqs/que-es-un-smartphone/>

León, N. (2018). *Cómo calcular el precio de un producto: El modelo de sensibilidad de precios de Van Westendorp*. <https://www.weareresters.com/herramientas-de-marketing/como->

calcular-el-precio-de-un-producto-el-modelo-de-sensibilidad-de-precios-de-van-westendorp

López, S. (2019). *Proteger rutas con Guards en Angular*. <https://itelisoft.com/proteger-rutas-con-guards-en-angular/>

Lozano, M. (2020). *¿Qué es un Smartphone? Conoce todos los detalles*. <https://www.whistleout.com.mx/CellPhones/Guides/que-es-un-smartphone>

Malagelada, M. (2013). *Importancia de las aplicaciones*. <https://www.importancia.org/aplicaciones.php>

McDaniel, C. J., & Gates, R. (2016). *Investigación de mercados (10a. Ed.)*. CENGAGE Learning. <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4823747>

Mercado, K. (2020, mayo 2). *Reclaman seguridad ante ola de saqueos en casas y negocios*. <https://www.laprensa.hn/sanpedro/1377048-410/reclaman-seguridad-ante-ola-de-saqueos-en-casas-y-negocios>

Mertens, D. M. (2010). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods* (3rd ed). Sage.

Morales, C. (s. f.). *Recursos humanos (RRHH)*. <https://economipedia.com/definiciones/recursos-humanos-rrhh.html>

Munuera Alemán, J. L., & Rodríguez Escudero, A. I. (2007). *Estrategias de marketing: Un enfoque basado en el proceso de dirección*. Esic.

Ochoa, C. (2015). *Muestreo no probabilístico: Muestreo por conveniencia*. <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>

Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2013). *Generación de modelos de negocio: Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores*.

<https://www.overdrive.com/search?q=83DB3B9F-869A-4DFE-9350-35CDA449A58C>

Otto, C. (2017). *Diez años usando smartphones: Así nos ha cambiado la vida en esta década*. <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20170226/42274940927/diez-anos-smartphones-cambiado-vida.html>

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. 35. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022017000100037](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037)

Oxford Dictionaries. (2020). *Residir, Definición*. Lexico.com. <https://www.lexico.com/es/definicion/residir>

Paypal. (2020). *Paypal*. <https://www.paypal.com/hn/webapps/mpp/paypal-fees>

Peiró, R. (s.f.). *Análisis PEST*. <https://economipedia.com/definiciones/analisis-pest.html>

Pérez, O. (2015). *¿Qué es la descripción de puestos y qué beneficios trae a tu empresa?* <https://blog.peoplenext.com.mx/descripcion-de-puestos-talento-humano>

Porter, M. (2008). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia*. [https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las\\_5\\_fuerzas\\_competitivas-\\_michael\\_porter-libre.pdf](https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf)

Puppio González, V. (2018). Balance General. En *Diccionario Jurídico y de Ciencias Sociales en Línea*. <https://diccionario.leyderecho.org/balance-general/>

Quijano, J. (2018). *¿Qué pruebas debemos hacerle a nuestro software y para qué?* <https://www.genbeta.com/desarrollo/que-pruebas-debemos-hacerle-a-nuestro-software-y-para->

que

Ramos Chagoya, E. (2018). *Métodos y técnicas de investigación*.

<https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>

Real Academia Española. (2019). En *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed.

(Versión 23.3 en línea). <https://dle.rae.es/ley>

Requena, A. (2018). *Qué es un Sprint de Scrum*. <https://openwebinars.net/blog/que-es-un-sprint-scrum/>

Restrepo, M. (2019). *¿Qué es la TIR y para qué sirve?*

<https://www.rankia.co/blog/mejores-cdts/3718561-que-tir-para-sirve>

Ricardo, C. M., Campos Olguín, V., & Enríquez Brito, J. (2010). *Bases de datos*.

Mcgraw Hill/Interamericana Editores.

Roberto, C. (2020). *El Valor Presente Neto Explicado Fácilmente*.

<https://krakenfinancial.com/es/blog/finanzas-corporativas/el-valor-presente-neto-explicado-facilmente/>

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed). Free Press.

Roitman, S. (2004). Urbanizaciones cerradas: Estado de la cuestión hoy y propuesta teórica. *Revista de Geografía Norte Grande*, 032.

Rojas Ortiz, A. (2019). *DISEÑO DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA GESTIÓN ÁGIL DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE*.

[https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/129939/Rojas%20-](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/129939/Rojas%20-%20Diseño%20de%20un%20Cuadro%20de%20Mando%20Integral%20para%20gestión%20ágil)

[%20Diseño%20de%20un%20Cuadro%20de%20Mando%20Integral%20para%20gestión%20ágil](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/129939/Rojas%20-%20Diseño%20de%20un%20Cuadro%20de%20Mando%20Integral%20para%20gestión%20ágil)

l%20de%20proyectos%20de%20desarrollo%20de%20sof...pdf?sequence=1

Roth, K. (2019). *Honduras. Eventos de 2019*. <https://www.hrw.org/es/world-report/2020/country-chapters/336486>

Rouse, M. (2016). *Mobile backend as a service (mobile BaaS)*.  
<https://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/mobile-Backend-as-a-Service-mobile-BaaS>

Saavedra, A. (2018). *¿Qué es la Infraestructura Tecnológica IT? Beneficios en la Transformación Digital*. <https://www.clavei.es/blog/que-es-la-infraestructura-it/>

Sánchez Galán, J. (2015a). *Estudio de mercado*.  
<https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-mercado.html>

Sánchez Galán, J. (2015b). *Canales de distribución*.  
<https://economipedia.com/definiciones/canales-de-distribucion.html>

Sanjuán, J. (2016). *Estado de flujos de efectivo*.  
<https://economipedia.com/definiciones/estado-flujos-efectivo.html>

Catálogo de bienes y su vida útil, Pub. L. No. CGR-003/2010 (2010).  
<http://www.sefin.gob.hn/wp-content/uploads/2012/02/Resolucion-03-2010-Catalogo-de-Bienes-de-Depreciaion-y-su-Vida-Util1.pdf>

Shivananda, S. (2018). *La tecnología ofrece un mundo de oportunidades a los comercios*.  
<https://mba.americaeconomia.com/articulos/columnas/la-tecnologia-ofrece-un-mundo-de-oportunidades-los-comercios>

Siete24. (2018). *La tecnología y su importancia en la seguridad residencial*.

<https://blog.siete24.com/la-tecnologia-y-su-importancia-en-la-seguridad-residencial>

Silva, R. (s. f.). *Tecnologías de control de acceso: Factores importantes en la elección de soluciones*. [https://www.anixter.com/es\\_la/about-us/news-and-events/news/access-control-technologies-important-factors-when-choosing-a-solution.html](https://www.anixter.com/es_la/about-us/news-and-events/news/access-control-technologies-important-factors-when-choosing-a-solution.html)

Tomas, D. (2020). *¿Qué son los stakeholders y cómo afectan a tu empresa?* <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/que-son-los-stakeholders-y-como-afectan-a-tu-empresa>

Torres, R. (2020). *¿Qué es Angular y por qué elegirlo?* <https://anexsoft.com/que-es-angular-y-por-que-elegirlo>

Trigueros, A. (2019, marzo 26). *En auge compra de casas con circuito cerrado y guardias de seguridad*. <https://www.laprensa.hn/honduras/1264760-410/trancas-portones-alcaldia-sanpedrosula-empresasdeseguridad-honduras>

Tusalario.org. (2020). *Tusalario.org*. Preguntas frecuentes. <https://tusalario.org/honduras/bfque-es-tusalario.org>

Ulrich, K. T., Flores Valentín, A., Romero Hernández, S., Romo Muñoz, J. H., & Eppinger, S. D. (2013). *Diseño y desarrollo de productos*. <http://www.ebooks7-24.com/?il=281>

Urquijo García, J. I., & Bonilla García, J. (2008). *La remuneración del trabajo: Manual para la gestión de sueldos y salarios*. Universidad Católica Andrés Bello, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales.

Vega, A. (2017). *Backend as a Service o como prescindir de un backend developer*. <https://adrianalonso.es/desarrollo-web/backend-service-o-como-prescindir-de-un-backend->



developer/

Velasco, R. (2018). *App, el nuevo dominio de Google para desarrolladores.*

<https://www.redeszone.net/2018/05/02/app-dominio-desarrolladores/>

Velayos Morales, V. (2014). *Payback o plazo de recuperación.*

<https://economipedia.com/definiciones/payback.html>

Vicente, A. (2015). *Los mil y un usos de un celular inteligente.*

<https://www.prensalibre.com/vida/tecnologia/los-mil-y-un-usos-de-un-celular-inteligente/>

Zamora García, J. (s.f.). *El Marco Teórico.*

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n2/m4.html>

## ANEXO 1. PREGUNTAS DE LA ENCUESTA A RESIDENTES

1. ¿En la residencial donde vive, existe un patronato o junta de vecinos actualmente en funciones?
  - a. Si
  - b. No
  
2. ¿Qué dispositivo es de su preferencia para el uso de aplicaciones y plataformas digitales?
  - a. Smartphone (Teléfono celular)
  - b. Computadora
  - c. Tablet
  - d. Otro \_\_\_\_\_
  
3. Donde reside, ¿cuentan con una plataforma que gestione los servicios residenciales?, tales como, control de acceso, pagos de cuota de seguridad, noticias y anuncios internos.
  - a. Si
  - b. No
  
4. Si la respuesta a la pregunta anterior es “Si”, ¿Qué plataforma(s) utilizan?  
\_\_\_\_\_
  
5. ¿Que tan satisfecho está usted con el proceso actual para anunciar las personas que le visitan?
  - a. Totalmente satisfecho
  - b. Muy satisfecho
  - c. Indeciso
  - d. Poco satisfecho
  - e. Nada satisfecho

6. ¿Qué tan seguro se siente al utilizar su tarjeta de crédito/débito para realizar pagos en línea?
  - a. Totalmente seguro
  - b. Muy seguro
  - c. Indeciso
  - d. Poco seguro
  - e. Nada seguro
  
7. ¿Qué procesos considera indispensables que incluya una plataforma de servicios residenciales?
  - a. Gestión de acceso para visitantes
  - b. Anuncios y noticias internas
  - c. Pago de cuota de seguridad
  - d. Otro \_\_\_\_\_
  
8. ¿Qué tan interesado está en adquirir una plataforma que le permita gestionar los servicios residenciales, que incluya gestión de accesos para visitas, pagos de cuota de seguridad en línea, y sección de noticias y anuncios internos?
  - a. Totalmente interesado
  - b. Muy interesado
  - c. Indeciso
  - d. Poco interesado
  - e. Nada interesado
  
9. Con respecto al precio por una plataforma integral de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como muy barato, a tal modo que le cause desconfianza usarlo?

- a. L10
- b. L25
- c. L50
- d. L75
- e. L100
- f. L125

10. Con respecto al precio por una plataforma integral de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como barato, y lo usaría?

- a. L10
- b. L25
- c. L50
- d. L75
- e. L100
- f. L125

11. Con respecto al precio por una plataforma integral de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como caro, pero la usaría?

- a. L10
- b. L25
- c. L50
- d. L75
- e. L100
- f. L125

12. Con respecto al precio por una plataforma integral de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como muy caro, y no la compraría?

- a. L10
- b. L25
- c. L50
- d. L75
- e. L100
- f. L125

13. ¿A través de que medio prefiere ser contactado para ofertas de productos y/o servicios?

- a. Correo electrónico
- b. Redes sociales
- c. Mensajes de texto (SMS)
- d. Llamadas telefónicas

## ANEXO 2. PREGUNTAS DE LA ENCUESTA A PATRONATO

1. ¿Cuentan en la residencial con una caseta de control de seguridad en la entrada principal?
  - a. Si
  - b. No
  
2. ¿Usa actualmente algún software con el cual gestione los servicios residenciales, tales como, registro de visitantes, publicación de anuncios y noticias, y gestión de cobros de cuota de seguridad? De ser así, ¿Cuál(es) utiliza?  

---
  
3. ¿Qué tan interesado está en una plataforma de servicios residenciales que le permita llevar un registro de accesos de visitas, publicar anuncios y noticias, y gestionar cobros de cuota de seguridad en línea?
  - a. Totalmente interesado
  - b. Muy interesado
  - c. Indeciso
  - d. Poco interesado
  - e. Nada interesado
  
4. ¿Qué otro servicio consideraría necesario en una plataforma de servicios residenciales?  

---
  
5. ¿A través de que medio prefiere ser contactado para ofertas de productos y/o servicios?
  - a. Correo electrónico
  - b. Redes sociales
  - c. Mensajes de texto (SMS)
  - d. Llamadas telefónicas

### ANEXO 3. RELACIÓN DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA RESIDENTES

Variable	# Pregunta	Pregunta	Respuesta esperada
Demanda	R1	¿En la residencial donde vive, existe un patronato o junta de vecinos actualmente en funciones?	Si, No
	R3	Donde reside, ¿cuentan con una plataforma que gestione los servicios residenciales?, tales como, control de acceso, pagos de cuota de seguridad, noticias y anuncios internos.	Si, No
	R4	Si la respuesta a la pregunta anterior es “Si”, ¿Qué plataforma(s) utilizan?	Abierta
	R8	¿Qué tan interesado está en adquirir una plataforma que le permita gestionar los servicios residenciales, que incluya gestión de accesos para visitas, pagos de cuota de seguridad en línea, y sección de noticias y anuncios internos?	Totalmente interesado, Muy interesado, Indeciso, Poco interesado, Nada interesado
Oferta	R5	¿Que tan conforme está usted con el proceso actual para anunciar las personas que le visitan?	Totalmente conforme, Muy conforme, Indeciso, Poco conforme, Nada conforme
	R6	¿Qué tan seguro se siente al utilizar su tarjeta de crédito/débito para realizar pagos en línea?	Totalmente seguro, Muy seguro, Indeciso, Poco seguro, Nada seguro
	R7	¿Qué procesos considera indispensables que incluya una plataforma de servicios residenciales?	Gestión de acceso para visitantes, Anuncios y noticias internas, Pago de cuota de seguridad, Otro
Precio	R9	Con respecto al precio por una plataforma de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como muy barato, a tal modo que le cause desconfianza usarlo?	L5, L10, L15, L20
	R10	Con respecto al precio por una plataforma de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como barato, y lo usaría?	L20, L30, L40, L50
	R11	Con respecto al precio por una plataforma de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como caro, pero la usaría?	L50, L75, L100, L125
	R12	Con respecto al precio por una plataforma de servicios residenciales, ¿qué costo mensual consideraría como muy caro, y no la compraría?	L125, L150, L175, L200
Variable	# Pregunta	Pregunta	Respuesta esperada

Canales de comercialización	R13	¿A través de que medio prefiere ser contactado para ofertas de productos y/o servicios?	Correo electrónico, Redes sociales, Mensajes de texto (SMS), Llamadas telefónicas
Recursos tecnológicos	R2	¿Qué dispositivo es de su preferencia para el uso de aplicaciones y plataformas digitales?	Smartphone(Teléfono celular), Computadora, Tablet, Otro



## ANEXO 4. RELACIÓN DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA PATRONATOS

Variable	# Pregunta	Pregunta	Respuesta esperada
	P1	¿Cuentan en la residencial con una caseta de control de seguridad en la entrada principal?	Si, No
Demanda	P2	¿Usa actualmente algún software con el cual gestione los servicios residenciales, tales como, registro de visitantes, publicación de anuncios y noticias, y gestión de cobros de cuota de seguridad? De ser así, ¿qué software(s) utiliza?	Abierta
	P3	¿Qué tan interesado estaría en una plataforma de servicios residenciales que le permita llevar un registro de visitantes, publicar anuncios y noticias, y gestionar cobros de cuota de seguridad en línea?	Totalmente interesado, Muy interesado, Indeciso, Poco interesado, Nada interesado
Oferta	P4	¿Qué otro servicio consideraría necesario en una plataforma de servicios residenciales?	Abierta
Canales de comercialización	P5	¿A través de que medio prefiere ser contactado para ofertas de productos y/o servicios?	Correo electrónico, Redes sociales, Mensajes de texto (SMS), Llamadas telefónicas

**ANEXO 5. LISTADO Y CENSO DE RESIDENCIALES DEL SECTOR NOROESTE  
DE SAN PEDRO SULA A LA FECHA (2020)**



<b>Código</b>	<b>Nombre Residencial</b>	<b>Total Viviendas</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
01003	Las Mercedes	274	595	657	1252
01006	Los Alamos	629	1236	1511	2747
01008	Villas Mackey	283	603	680	1283
01015	La Fraternidad	54	106	153	259
01020	Nova	122	259	262	521
01021	Los Cedros	126	301	327	628
01022	Merendon	16	28	27	55
01023	Los Alpes	193	348	462	810
01032	El Barrial	36	77	94	171
01036	Villa Real	78	126	188	314
01037	Santa Monica	1067	1835	2335	4170
01045	Bosques del Merendon	7	9	10	19
01048	Los Prados	27	66	56	122
01049	Finca Vieja	3	6	7	13
01051	Puerta del Sol	52	98	140	238
01052	Villa Matilda	115	218	314	532
01053	El Barrial No.2	148	326	367	693
01054	El Barrial No.3	10	32	21	53
01055	El Portal	36	57	95	152
01056	Jucana	2	4	6	10
01057	Torremolino	20	50	55	105
01058	Villalta	0	0	0	0
01059	Jardines del Merendon	21	34	38	72
01060	Casa Maya	69	114	150	264
01061	Valle Encantado	12	16	20	36
01063	Villas Pedregal	127	267	267	534
01064	Prados del Merendon	0	0	0	0
01065	Villas Alcala	6	3	3	6
01067	Los Cedritos	27	58	65	123
01068	Paseo Real	35	42	66	108

<b>Código</b>	<b>Nombre Residencial</b>	<b>Total Viviendas</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>01069</b>	Merendon Hill	16	23	24	47
<b>01073</b>	La Foresta No.2	39	69	84	153
<b>01075</b>	Anexo La Foresta I	9	8	17	25
<b>01076</b>	Veranda	11	26	19	45
<b>01077</b>	Quintas La Encenada	0	0	0	0
<b>01078</b>	Villa San Antonio	48	27	47	74
<b>01079</b>	Bosque Real Condominios	31	36	40	76
<b>01080</b>	Portofino	14	16	16	32
<b>01081</b>	Casa Maya No.2	35	22	22	44
<b>01082</b>	Villa Napoli	10	15	23	38
<b>01083</b>	Hebron	0	0	0	0
<b>01084</b>	Villa Monaco	0	0	0	0
<b>01085</b>	Villa Mabel	0	0	0	0
<b>01087</b>	Villa San Angel	0	0	0	0
<b>01088</b>	Violeta	19	42	64	106
<b>01089</b>	Jasmin	8	22	19	41
<b>01090</b>	Clavel	12	25	30	55
<b>01093</b>	La Foresta No.1	52	97	129	226
<b>01095</b>	Villa Española	8	16	19	35
<b>01097</b>	El Doral	42	58	91	149
<b>01098</b>	Buganbilia	33	29	23	52
<b>01099</b>	Lomas del Pedregal	21	48	51	99
<b>01100</b>	Valle del Sol	11	21	18	39
<b>01101</b>	Casa Bella	7	9	14	23
<b>01102</b>	Villas Palermo	8	17	21	38
<b>01103</b>	Rancho San Manuel	0	0	0	0
<b>01104</b>	Fonta Bella	0	0	0	0
<b>01105</b>	Canahan	0	0	0	0
<b>01106</b>	Luna Maya	0	0	0	0
<b>01107</b>	Villa La Fontana	0	0	0	0
<b>01108</b>	Capri	0	0	0	0
<b>01109</b>	Rancho San Manuel II	0	0	0	0
<b>01110</b>	Casa Maya No.3	0	0	0	0
<b>01111</b>	El Sendero	0	0	0	0
<b>01113</b>	Portofino Hill	0	0	0	0
<b>01114</b>	Palma Rosa	0	0	0	0
<b>01115</b>	Rosa Lila	0	0	0	0
<b>02009</b>	El Pedregal	285	573	647	1220
<b>02022</b>	Bella Vista	163	313	399	712

<b>Código</b>	<b>Nombre Residencial</b>	<b>Total Viviendas</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>02028</b>	Lomas de Bella Vista	32	56	35	91
<b>02031</b>	Lomas del Potosi	110	212	263	475
<b>02033</b>	Altos del Potosi	9	28	31	59
<b>02037</b>	Altos del Pedregal	15	39	27	66
<b>02038</b>	Valle Azul	31	57	82	139
<b>02039</b>	San Jose del Pedregal	88	202	246	448
<b>02041</b>	Palma Real	9	29	26	55
<b>02042</b>	Alta Vista	12	46	69	115
<b>02043</b>	Santa Clara	12	19	25	44
<b>02044</b>	Toscana	0	0	0	0
<b>02045</b>	Palmira	0	0	0	0
<b>02046</b>	Villa Rosario	0	0	0	0
<b>02047</b>	Villa de Leon	0	0	0	0
<b>02048</b>	Villa San Angel	0	0	0	0
<b>02049</b>	???????????????	0	0	0	0

*Nota:* Las residenciales con datos en cero (0) son residenciales que, a septiembre de 2020, no han podido ser censadas por la Municipalidad de San Pedro Sula.

## ANEXO 6. RESULTADOS ENCUESTA PILOTO

	Item 1	Item 2	Item 3	Total
Sujeto 1	4	3	5	12
Sujeto 2	5	5	3	13
Sujeto 3	3	4	5	12
Sujeto 4	4	4	4	12
Sujeto 5	2	4	5	11
Sujeto 6	1	2	3	6
Sujeto 7	2	3	3	8
Sujeto 8	1	2	5	8
Sujeto 9	2	4	4	10
Sujeto 10	1	3	4	8
Sujeto 11	4	5	5	14
Sujeto 12	5	5	5	15
Sujeto 13	4	5	5	14
Sujeto 14	4	4	5	13
Sujeto 15	3	4	5	12
Sujeto 16	4	5	5	14
Sujeto 17	4	5	4	13
Sujeto 18	4	5	4	13
Sujeto 19	4	5	5	14
Sujeto 20	4	4	5	13
Sujeto 21	4	4	5	13
Sujeto 22	4	5	5	14
Sujeto 23	3	4	4	11
Sujeto 24	5	5	5	15
Sujeto 25	5	5	5	15
Sujeto 26	4	5	5	14
Sujeto 27	5	4	4	13
Sujeto 28	5	4	5	14
Sujeto 29	3	5	5	13
Sujeto 30	4	4	4	12
<b>Varianza</b>	1.4954023	0.7862069	0.46436782	

## ANEXO 7. PAUTAS PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA EN HONDURAS



### PAUTAS PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA EN HONDURAS

#### 1. Escritura de Constitución o Contrato Societario

- Contratar los servicios de un notario para que realice la escritura de la sociedad o comerciante individual
- Ingresar a la plataforma [www.miempresaenlinea.org](http://www.miempresaenlinea.org) y obtener el contrato societario.
- La sociedad puede ser: sociedad de responsabilidad limitada o sociedad anónima, y cada una de capital fijo o capital variable.

Las condiciones para otorgar la escritura de sociedad ante un notario son:

##### A. Si es de responsabilidad limitada:

- La empresa se debe fundar con 2 socios y un máximo de 25.
- El capital debe ser como mínimo Lps. 5,000.00, del cual se paga y deposita el 50 % en un banco para iniciar operaciones; debe suscribirse el 100 %.
- El capital está dividido en partes sociales, que son administradas por un gerente.

##### B. Si es anónima:

- La empresa se debe fundar con 2 accionistas como mínimo.
- El capital debe ser en su mayoría (51 % mínimo) hondureño para obtener protección industrial.
- El capital para fundar una empresa de sociedad anónima debe ser como mínimo Lps.25, 000.00, del cual se paga y deposita el 25 % en un banco para iniciar operaciones; debe suscribirse el 100 %.
- Pagar el impuesto de constitución que equivale a Lps.2.00 por cada Lps.1, 000.00 de capital suscrito.
- Otros impuestos: timbres de contratación, timbres del Colegio de Abogados de Honduras y timbres de registro.

#### 2. Registro mercantil de la empresa. (Ubicado en Cámara de Comercio e Industrias de Cortés)

- Testimonio de escritura social o testimonio de la declaración de comerciante individual
- Certificado de depósito No. En cuenta con el nombre de la sociedad. Y que sea de fecha del instrumento o anterior

- Recibo de pagos Registrales, el cual deberá estar sellado por la máquina del Banco donde se realizó el pago. (el recibo deberá contener el nombre de la sociedad)
- Fotocopia de todos los documentos que presenta
- RTN numérico de cada uno de los socios que conforman la sociedad

### **3. . Registro en la Cámara de Comercio e Industrias.**

Una vez obtenida la Escritura de Constitución se inscribe la empresa en el Registro de Comercio.

Los requisitos son:

- Fotocopia de la escritura de comerciante individual o sociedad debidamente sellada por el registro mercantil.
- Copia de recibo público del lugar donde esta ubicado el negocio
- Realizar pago de acuerdo a capital de constitución.

### **4. Registro Tributario Nacional (R.T.N.) y Notificación De Inicio De Operaciones.**

Los requisitos para obtener el R.T.N. de la empresa son:

- Llenar formulario SAR-410 y el anexo SAR-410B “Declaración Jurada De Inscripciones, Inicio De Actividades Y Actualización Al Registro Tributario Nacional”.
- Copia de Escritura de Constitución registrada en el Registro Mercantil. (Presentar Original para cotejar)
- Original y Copia de un recibo público que certifique el lugar de residencia o domicilio fiscal.
- Fotocopia del Registro Tributario Nacional (RTN) del Representante Legal.
- Copia de la identidad del Representante Legal y socios si son hondureños; si son extranjeros copia del pasaporte o Identificador Tributario de su país.
- Dicha solicitud debe ser presentada por el Representante Legal, caso contrario el apoderado debe presentar copia de identidad y la Carta Poder Autenticada.

Los requisitos para obtener el R.T.N. de comerciante individual son:

- Original y Fotocopia de la escritura de constitución
- Fotocopia de la Identidad y RTN Numérico
- En caso de ser extranjeros presentar fotocopia del pasaporte
- En caso de presentar la solicitud por terceras personas, deberá traer una carta poder debidamente autenticada.
- La forma 410 debidamente ingresada la información.
- En caso de ser reposición efectuar su pago de Lps. 200 en los bancos indicados
- Copia del Certificado de Registro en Cámara de Comercio e Industrias respectiva.

Los requisitos para notificar el inicio de operaciones:

- Llenar la solicitud.
- Copia de identidad o carné de residencia de cada uno de los accionistas.
- Copia de la escritura de constitución y del R.T.N. de la empresa.

- Copia del permiso de operaciones de la Alcaldía Municipal.

## 5. Permiso de operación.

Trámite se realiza en Línea ingresa a <https://licencias.sanpedrosula.hn> crea tu usuario y contraseña.

### Documentos a necesitar:

- Declaración Jurada anual del impuesto sobre industrias, comercio y servicios, debidamente llena, con todos los datos solicitados en dicho formulario y debidamente firmada y sellada por el representante legal del negocio.
- Copia de la escritura de la sociedad o declaración de comerciante individual
- Copia de la escritura de propiedad (en el caso de ser el dueño) o contrato de arrendamiento del local (Debidamente Registrado en el Departamento de Administración de Inquilinato).
- Cédula de identidad y RTN de los socios
- R.T.N. de la sociedad
- Constancia de inscripción en la Cámara de Comercio e Industrias respectiva.
- Fotocopia de los recibos de bienes inmuebles del año anterior o actual del lugar a ubicar el negocio.
- Fotocopia de la solvencia municipal
- Constancia de solvencia de rótulos
- Constancia de uso de suelo, emitido por la Dirección de Urbanismo

## REGISTRO DE UNA EMPRESA EXTRANJERA EN HONDURAS COMO SUCURSAL

Únicamente necesitará los siguientes documentos:

Según el Art. 55 de la Ley para la Promoción y Protección de Inversiones (leer en documento adjunto):

Certificación de Inscripción de escritura constitutiva de su empresa al Registro Mercantil en el país de origen y apostillada por el ente responsable del Gobierno.

Acta autenticada donde se tomó el acuerdo de abrir una empresa en Honduras, el cual deberá nombrar a un representante permanente en Honduras con su respectiva carta poder que puede ser anexada en el acta.

El costo por registrar la empresa extranjera en el Registro Mercantil en Honduras es de L. 200.00.

Una vez registrada su empresa en Honduras, deberán tramitar el Registro Nacional Tributario, (RTN) con la Dirección Ejecutiva de Ingresos (ventanillas ubicadas en nuestras instalaciones) los documentos a presentar son:



Copia del Pasaporte de los miembros de la sociedad siendo que todos sean extranjeros.

Copia de la escritura de la empresa.

Posteriormente deberá registrar la empresa en las otras instituciones: Cámara de Comercio, Municipalidad, Seguro Social (las instrucciones están el inicio de este manual).

### **LICENCIA DE REPRESENTANTE, DISTRIBUIDOR Y/O AGENTE DE EMPRESAS NACIONALES Y EXTRANJERAS**

La licencia de representante, distribuidor y/o agente de una empresa se solicita a la Secretaría General del Ministerio de Industria y Comercio. La solicitud debe contener los siguientes datos:

- Domicilio y datos generales del solicitante y de la empresa inscrita en el Registro Mercantil.
- Escritura de Constitución de Sociedad debidamente registrada en la Cámara de Comercio e Industrias respectiva.
- Información general de la empresa y de los productos que representará o distribuirá especificando su jurisdicción en Honduras y los anteriores representantes, agentes o distribuidores.
- Contrato entre la empresa y el representante distribuidor y/o agente de exclusividad, fecha de inicio y término de contrato.
- Carta Poder del Inversionista al Apoderado.

A dicha solicitud se le deben anexar los siguientes documentos:

- Poder al Representante Legal.
- Registro Tributario.
- Certificado del Registro Mercantil.
- Registro de la Cámara de Comercio.
- Constancia de pago de Impuestos sobre la Renta y Municipales.
- Escritura de Constitución de la Sociedad Mercantil y/o cualquier documento que acredite que el concesionario es hondureño o sociedad mercantil hondureña en cuyo capital la inversión hondureña sea como mínima de 51% para poder dedicarse a la representación, agencia o distribución.
- Documento en que conste la celebración del Contrato de Representación, Agencia o Distribución o que acredite la real y efectiva prestación de estos servicios.

## ANEXO 8. REQUISITOS PARA AFILIACIÓN CCIC

	<b>CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIAS DE CORTES</b>	<b>REQUISITOS PARA AFILIACION CCIC</b>		<b>Código: AFS-01</b>
	Aprobado por: <b>Promotora de Membresía</b>		Página 1 de 1	Versión: 08 Fecha: 27-02-2017

### REQUISITOS PARA SER MIEMBRO AFILIADO O SOCIO A LA CCIC.

1. Ser comerciante individual o social inscrito legalmente en el Registro Mercantil.
2. Una copia de la Escritura de Constitución y sus reformas.
3. Una copia del Registro Tributario Nacional numérico de la empresa, otorgado por el Sistema de Administración de Rentas (SAR).
4. Una copia de un recibo público del lugar a ubicar el negocio. (Preferiblemente)
5. Llenar y firmar solicitud de Afiliación.
6. Verificar en el Sistema de Registro de la CCIC si el solicitante está debidamente registrado; si la empresa realizó el registro en otra ciudad, presentar certificado que acredite haberse inscrito en la Cámara de conformidad al artículo # 384 del código de Comercio.
7. Pagar los derechos de afiliación, este deberá pagar las cuotas que la Cámara señale, Según tabla de pagos vigente. Al momento de su ingreso a esta institución se le cobrará solamente una cuota de afiliación más 6 mensualidad anticipadas para la categoría 5 y tres meses por adelantado para las categorías de la 1 a la 4. Y el pago deberá efectuarse de la siguiente forma: (Cheque certificado, efectivo, tarjeta de crédito o débito VISA).
8. En el caso de que la afiliación sea solicitada por un Profesional que tenga relación con el Comercio en cualquiera de sus ramas, éste deberá presentar su carné de colegiación que acredite ser miembro activo del colegio profesional correspondiente a su profesión.

### CUOTA DE INGRESO Y MENSUALIDAD EN BASE AL CAPITAL MAXIMO DECLARADO EN LA ESCRITURA DE CONSTITUCION

=====

<u>Categorías</u>	<u>Capital</u>	<u>Cuota de Ingreso</u> (Pago único por ingreso)	<u>Mensualidad</u>
1	L.6,000,001.00 en adelante	L. 12,000.00	L. 3,000.00
2	L. 3000,001.00 a L. 6000,000.00	L. 5,000.00	L. 1250.00
3	L. 600,001.00 a L. 3000,000.00	L. 3,200.00	L. 800.00
4	L. 100,001.00 a L. 600,000.00	L. 2,000.00	L. 500.00
5	L. 5,000.00 a L. 100,000.00	L. 1,750.00	L. 250.00

- La categoría 5, cancela 6 meses por anticipado más la afiliación.
- Y las categorías de la 1 a la 4 cancelaran 3 meses anticipados más la afiliación.

## ANEXO 9. CONDICIONES PARA PRESTAMO PERSONAL (BAC HONDURAS)

---

**De:** Mary Sarai Mejia Alvarado <mary.mejia@baccredomatic.hn>

**Fecha:** jueves, 21 de enero de 2021 a las 12:21

**Para:** ANGEL GABRIEL CARBALLO CASTELLANOS <acarballo@unitec.edu>

**Asunto:** RE: Sobre préstamos personales

Buen día Angel

Le comparto las condiciones solicitadas para su financiamiento:

Monto del Financiamiento: L.160,000.00

Tasa: 25%

Plazo 60 meses

Cuota aproximada: L.4,696.21

Le comparto solicitud

Saludos



**Mary Sarai Mejía Alvarado**

Supervisora Crédito ZN


Vicepresidencia de Créditos y Cobros Personas

Tel. (+504) 2545-4400 Ext.3772

mary.mejia@baccredomatic.hn

[www.baccredomatic.com](http://www.baccredomatic.com)

# ANEXO 10. FORMULARIO PARA SOLICITUD DE PRESTAMO PERSONAL (BAC HONDURAS)



## Solicitud de préstamo

F-BAC-Solicitud de Préstamo Fiduciario -Hon-000099 versión 1

---

**Datos personales del solicitante**

Primer nombre	Segundo nombre	Primer apellido	Segundo apellido
Número de identificación	Edad	Sexo	Fecha de nacimiento
Nacionalidad	Profesión, ocupación u oficio	RTN numérico	Número único
Teléfono fijo	Celular	Correo electrónico	

Estado civil:  Casado  Soltero  Viudo  Unión libre  Otros Especifique \_\_\_\_\_

Personas que dependen de ud: \_\_\_\_\_ No de hijos: \_\_\_\_\_ Menores de edad: \_\_\_\_\_ Mayores de edad: \_\_\_\_\_

Datos de domicilio, tipo de vivienda:  Comprada / Pagándola  Alquilada  Propia  Libre  Familiar  Otros

Dirección residencia / barrio / colonia: bloque, avenida, calle, No. casa, zona

---

**Datos de préstamo**

Cantidad solicitada	Plazo	Destino del préstamo	Actua usted como intermediario de otra persona? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
---------------------	-------	----------------------	---

---

**Datos laborales**

Nombre del patrono o negocio propio	Actividad de la empresa	Posición o cargo	Tiempo de servicio	Sueldo mensual en lempiras
Teléfono y extensión	Dirección de trabajo	Nombre del jefe directo	Teléfono del jefe directo	

Actividad de la empresa:  Sector privado  Educación  Industria  Gobierno  
 Servicios financieros  Transporte y telecomunicaciones  Agricultura / ganadería / forestal  Gobierno (descentralizado)  
 Otros \_\_\_\_\_

Especifique la actividad de la empresa: \_\_\_\_\_

Desempeña o ha desempeñado usted, cargos de función pública relevantes:  Si  No Cargo: \_\_\_\_\_

Otros ingresos: \_\_\_\_\_ Monto: \_\_\_\_\_

---

**Datos del cónyuge**

Primer nombre	Segundo nombre	Primer apellido	Segundo apellido
No de identidad	Fecha de nacimiento	Profesión	Ingreso mensual

Nombre de la empresa o negocio donde labora \_\_\_\_\_ Dirección de la empresa \_\_\_\_\_

Ocupación / cargo / oficio \_\_\_\_\_ Teléfono del trabajo / No de extensión \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_

---

**Datos del fiador**

Primer nombre	Segundo nombre	Primer apellido	Segundo apellido
Número de identificación	Sexo	Edad	Fecha de nacimiento
Número de identificación	Profesión ocupación u oficio	RTN Numérico	Teléfono
Estado civil: <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Soltero <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Unión libre <input type="checkbox"/> Otros	Especifique _____		

Personas que dependen de ud: \_\_\_\_\_ No de hijos: \_\_\_\_\_ Menores de edad: \_\_\_\_\_ Mayores de edad: \_\_\_\_\_

Datos de domicilio, tipo de vivienda:  Comprada / Pagándola  Alquilada  Propia  Libre  Familiar  Otros

Dirección residencia / barrio / colonia: bloque, avenida, calle, No. casa, zona

---

**Referencias familiares**

**1**

Nombre completo	Teléfono del trabajo / ext	Celular	Parentesco con solicitante
-----------------	----------------------------	---------	----------------------------

**2**

Nombre completo	Teléfono del trabajo / ext	Celular	Parentesco con solicitante
-----------------	----------------------------	---------	----------------------------

---

**Referencias personales**

**1**

Nombre completo	Teléfono del trabajo / ext	Celular	Parentesco con solicitante
-----------------	----------------------------	---------	----------------------------

## ANEXO 11. AMORTIZACIÓN MENSUAL DE PRÉSTAMO

Mes	Pago Mensual	Capital	Intereses	Saldo
0	L0.00	L0.00	L0.00	L160,000.00
1	L 4,696.21	L 1,362.88	L 3,333.33	L158,637.12
2	L 4,696.21	L 1,391.27	L 3,304.94	L157,245.85
3	L 4,696.21	L 1,420.25	L 3,275.96	L155,825.60
4	L 4,696.21	L 1,449.84	L 3,246.37	L154,375.76
5	L 4,696.21	L 1,480.05	L 3,216.16	L152,895.71
6	L 4,696.21	L 1,510.88	L 3,185.33	L151,384.82
7	L 4,696.21	L 1,542.36	L 3,153.85	L149,842.46
8	L 4,696.21	L 1,574.49	L 3,121.72	L148,267.97
9	L 4,696.21	L 1,607.29	L 3,088.92	L146,660.68
10	L 4,696.21	L 1,640.78	L 3,055.43	L145,019.90
11	L 4,696.21	L 1,674.96	L 3,021.25	L143,344.94
12	L 4,696.21	L 1,709.86	L 2,986.35	L141,635.08
13	L 4,696.21	L 1,745.48	L 2,950.73	L139,889.60
14	L 4,696.21	L 1,781.84	L 2,914.37	L138,107.76
15	L 4,696.21	L 1,818.97	L 2,877.24	L136,288.79
16	L 4,696.21	L 1,856.86	L 2,839.35	L134,431.93
17	L 4,696.21	L 1,895.54	L 2,800.67	L132,536.39
18	L 4,696.21	L 1,935.04	L 2,761.17	L130,601.35
19	L 4,696.21	L 1,975.35	L 2,720.86	L128,626.00
20	L 4,696.21	L 2,016.50	L 2,679.71	L126,609.50
21	L 4,696.21	L 2,058.51	L 2,637.70	L124,550.99
22	L 4,696.21	L 2,101.40	L 2,594.81	L122,449.59
23	L 4,696.21	L 2,145.18	L 2,551.03	L120,304.42
24	L 4,696.21	L 2,189.87	L 2,506.34	L118,114.55
25	L 4,696.21	L 2,235.49	L 2,460.72	L115,879.06
26	L 4,696.21	L 2,282.06	L 2,414.15	L113,596.99
27	L 4,696.21	L 2,329.61	L 2,366.60	L111,267.39
28	L 4,696.21	L 2,378.14	L 2,318.07	L108,889.25
29	L 4,696.21	L 2,427.68	L 2,268.53	L106,461.57
30	L 4,696.21	L 2,478.26	L 2,217.95	L103,983.30
31	L 4,696.21	L 2,529.89	L 2,166.32	L101,453.41
32	L 4,696.21	L 2,582.60	L 2,113.61	L 98,870.82
33	L 4,696.21	L 2,636.40	L 2,059.81	L 96,234.42
34	L 4,696.21	L 2,691.33	L 2,004.88	L 93,543.09

35	L	4,696.21	L 2,747.40	L 1,948.81	L 90,795.69
36	L	4,696.21	L 2,804.63	L 1,891.58	L 87,991.06
37	L	4,696.21	L 2,863.06	L 1,833.15	L 85,128.00
38	L	4,696.21	L 2,922.71	L 1,773.50	L 82,205.29
39	L	4,696.21	L 2,983.60	L 1,712.61	L 79,221.69
40	L	4,696.21	L 3,045.76	L 1,650.45	L 76,175.93
41	L	4,696.21	L 3,109.21	L 1,587.00	L 73,066.72
42	L	4,696.21	L 3,173.99	L 1,522.22	L 69,892.73
43	L	4,696.21	L 3,240.11	L 1,456.10	L 66,652.62
44	L	4,696.21	L 3,307.61	L 1,388.60	L 63,345.01
45	L	4,696.21	L 3,376.52	L 1,319.69	L 59,968.48
46	L	4,696.21	L 3,446.87	L 1,249.34	L 56,521.62
47	L	4,696.21	L 3,518.68	L 1,177.53	L 53,002.94
48	L	4,696.21	L 3,591.98	L 1,104.23	L 49,410.96
49	L	4,696.21	L 3,666.82	L 1,029.39	L 45,744.14
50	L	4,696.21	L 3,743.21	L 953.00	L 42,000.94
51	L	4,696.21	L 3,821.19	L 875.02	L 38,179.75
52	L	4,696.21	L 3,900.80	L 795.41	L 34,278.95
53	L	4,696.21	L 3,982.07	L 714.14	L 30,296.88
54	L	4,696.21	L 4,065.02	L 631.19	L 26,231.86
55	L	4,696.21	L 4,149.71	L 546.50	L 22,082.14
56	L	4,696.21	L 4,236.17	L 460.04	L 17,845.98
57	L	4,696.21	L 4,324.42	L 371.79	L 13,521.56
58	L	4,696.21	L 4,414.51	L 281.70	L 9,107.05
59	L	4,696.21	L 4,506.48	L 189.73	L 4,600.57
60	L	4,696.21	L 4,600.57	L 95.85	L -
Total	L	281,772.60	L160,000.00	L121,772.80	L -

# ANEXO 12. COTIZACIÓN DE SERVICIOS LEGALES PARA CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA



Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica | Panamá | República Dominicana

**CONFIDENCIAL**

Honduras , 23 de Noviembre de 2020

Sres.Residere  
Ciudad

Estimada Señores:

De conformidad con su solicitud le enviamos la cotización para la constitución de una sociedad anónima en Honduras:

**Acerca de la firma:**

## 1. Perfil:

CENTRAL LAW es una firma de asesoría legal con 100 abogados ubicados en 7 países y 11 oficinas en Guatemala, El Salvador, **Honduras**, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

El equipo de abogados tiene una experiencia de más de 30 años en la profesión, está fuertemente comprometido en cumplir las necesidades de sus clientes y posee especialidad en todas las áreas del derecho, tales como:

- **Derecho Corporativo**
- Regulatorio y Compliance
- Derecho Laboral
- Franquicias
- Licitación y contratación con el Estado
- Derecho de Seguros
- Derecho Bancario, Financiero y Bursátil
- Litigios y Soluciones Alternas de Conflictos, Litigio Civil, Comercial, Administrativo, Penal, de Seguros, Laboral, de Tránsito
- Fusiones & Adquisiciones
- Zonas Libres
- **Inversión Extranjera, Tratados de Libre Comercio**
- Derecho Ambiental y Recursos Naturales
- Proyectos de Energía e Infraestructura
- Propiedad Intelectual y Registros Sanitarios
- Derecho de bienes raíces y emprendimientos turísticos

1

Firma 'full service' especialista en Derecho Corporativo

jhmedina@central-law.com  
+504 2550-2800  
www.central-law.com

Reconocidos por los prestigiosos directorios:  
Chambers and Partners | Latin Lawyer | Legal 500 | Best Lawyers | IFLR 1000 | WWL

Todas las oficinas ejecutan los estándares más altos de servicio y mantienen un récord de alta satisfacción al cliente. CENTRAL LAW (de ahora en adelante "CL") tiene una sólida presencia a nivel regional e internacional y se ha posicionado entre las mejores firmas de abogados de Latinoamérica dado el reconocimiento de los clientes y directorios internacionales se ha posicionado entre las mejores firmas de abogados en Centroamérica, Panamá y República Dominicana dado el reconocimiento de los clientes y directorios internacionales como *Chambers and Partners*, *ILFR 1000* y *Latin Lawyer*.

## 2. Servicios legales requeridos:

CENTRAL LAW ha sido solicitado para cotizar y proveer los siguientes servicios legales:

1. Constitución de sociedad anónima en Honduras

### Constitución de sociedad anónima

**Costo son Lps.10,000.00**

**Capital suscrito Lps.5,000.00**

Gracias de nuevo por considerar a CENTRAL LAW para brindarles nuestros servicios en Honduras. Para CENTRAL LAW sería un honor ser retenido como sus asesores en nuestro país.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
**J. Humberto Medina Alva**  
**Socio Fundador & Managing Partner**  
**CENTRAL LAW HONDURAS**

### Aprobación

Firma \_\_\_\_\_

2

Firma 'full service' especialista en Derecho Corporativo

jhmedina@central-law.com  
+504 2550-2800  
www.central-law.com

Reconocidos por los prestigiosos directorios:  
*Chambers and Partners* | *Latin Lawyer* | *Legal 500* | *Best Lawyers* | *ILFR 1000* | *WWL*



**ANEXO 13. ACTIVIDADES REALIZADAS PARA DESARROLLO DE  
APLICACIÓN**

<b>Sprint</b>	<b>Actividades</b>
1	Selección de proyecto Selección de tecnologías (Frontend y Backend) Creación y configuración de aplicación en Firebase
2	Integración del frontend con aplicación en Firebase Integración con DB Firestore Desarrollo de Login en Frontend Creación de servicio de autenticación en Angular
3	Desarrollo de componente de gestión de accesos Creación de servicio para manejo de datos de Firestore en Angular Implementación de plugin para creación de código QR Implementación de plugin para compartir por redes sociales
4	Creación de componente de guardias para verificación de accesos Verificación de perfiles de acceso Implementación de plugin para lectura de código QR Creación de componente de visualización de video Creación de componente de noticias Diseño del frontend para tarjetas de noticias
5	Creación de componente de pagos en línea Implementación de plugin para pagos via Paypal Configuración de sandbox para pruebas de pagos Pruebas de pagos vía paypal Creación de componente para historial de pagos
6	Implementación de Angular Guards para protección de componentes Configuración de reglas de firewall en Firestore Implementación de icono de aplicación y branding Creación de aplicación web administrativa Pruebas manuales y unitarias

# ANEXO 14. INFORMACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE PASARELA DE PAGOS PAYGATE

De: Edwin Rivera <edwin@clinpays.com>

Fecha: lunes, 14 de diciembre de 2020 a las 16:22

Para: Angel Carballo - Ideas Tecnológicas <acarballo@ideas.hn>

CC: Cecilia Discua <cecilia@clinpays.com>

Asunto: Presentación de Servicios ClinPays a Residere

Buenas tardes Angel,

Le saluda Edwin Rivera, ejecutivo de ventas Clinpays, luego de lo hablado por teléfono continuación le dejo un breve resumen sobre lo que es paygate y también la información necesaria para conocer un poco más sobre su funcionalidad en el mercado para las empresas.

**PAYGATE** es un proveedor de servicios de pago comprometido en brindar el poder de tecnologías de pago a los comercios con productos innovadores de fácil implementación complementado con un sin igual servicio al cliente. Como líderes y pioneros en la industria la experiencia de **PAYGATE** nos da las habilidades para guiar a nuestros clientes a través de los procesos para aceptar pagos electrónicos evaluando cuidadosamente las necesidades específicas de cada modelo de negocio. Esto le permite a **PAYGATE** ofrecer soluciones personalizadas que le permiten maximizar su eficiencia, seguridad y ahorro en costos. Las soluciones de **PAYGATE** se componen de una valiosa experiencia, servicio operacional, soporte y tecnología que nos permite acelerar cada proyecto de nuestros clientes.

**PAYGATE** es un procesador de pagos electrónicos que le permite a nuestros clientes recibir pagos a través diversos medios como tarjetas de crédito/débito nacionales e internacionales y otros medios de pago como billeteras electrónicas que operan en nuestros mercados.

## NUESTROS SERVICIOS

- Procesamiento de Pagos Electrónicos para Tarjetas de Crédito / Débito Locales e Internacionales (Visa, MasterCard)
- Autenticación de Transacciones, Servicio 3DS (Control de Fraude)
- Enrolamiento de Tarjetas de Clientes
- Pagos Recurrentes
- Liquidamos en Diversos Bancos del Sistema Nacional (Bancos en Nuestra Red de Aliados)
- Acepte Pagos a través de Billeteras Electrónicas
- Soporte Técnico y Operativo
- API de Integración (Comience a Recibir Pagos en 30 Segundos)

## SEGURIDAD

**Clinpays** es una empresa comprometida en garantizar a sus clientes la confidencialidad y confiabilidad de la información que es procesada en sus sistemas, para lo cual, la seguridad en todos sus aspectos, es de alta prioridad.

Para lograr esto, se han establecido políticas y procedimientos en este sentido, tales como:

- Certificación **PCI DSS Nivel 2** por las Marcas de Medios de Pago Internacionales.
- Certificado de 3DS para Toda la Transaccionalidad de Ecommerce.
- Sistemas Auditados y Separados de Desarrollo y Producción.
- Políticas Estrictas de Identificación y Autenticación de Usuarios
- Estricto Apego a las Normativas Establecidas por las Marcas Visa y MasterCard en Cuestiones de Seguridad.

## Costos Clinpays:

Clinpays únicamente cobra por **cada transacción realizada una comisión +0.18\$**

Para poder brindarle la propuesta económica requerimos la información sobre el comercio la **información necesaria es(únicamente los datos, no es necesario copia):**

- Nombre del Comercio
- RTN Comercio
- Tipo Sociedad o Comerciante Individual
- Descripción de sus Servicios Y Posible Rubro
- Ubicaciones (Departamento, Ciudad y dirección)
- Identidad y RTN del Representante.
- Ticket promedio (Promedio por compra)
- Facturación Mensual
- Pagina Web o redes sociales

Clinpays **NO** cobrará algún costo adicional por:

1. Fee Mensual y Anual.
2. Por Implementación de la Plataforma.
3. Por No Transaccionar Cierta Cantidad Durante el Mes.
4. No Utilizar el Servicio en un Determinado Tiempo.


## Bancos:

Clinpays principalmente trabaja con **Banco Atlántida**, no es obligatorio tener cuenta de banco en Atlántida, ya que los depósitos de sus liquidaciones se pueden hacer su banco, En caso que su cuenta de banco NO sea de Banco Atlántida hay un costo de ACH por cada depósito un valor de 55 lps\*

## Pasos para nuestra afiliación:



## ANEXO 15. COTIZACIÓN DE SERVICIOS CONTABLES (OUTSOURCING)

 <p><b>LD</b> <i>Servicios Contables y Legales</i></p>	<b>COTIZACIÓN</b>	<b>No. 003-2021</b>										
	<b>FECHA</b>	<b>15/01/2021</b>										
<p><b>Propietario</b> Luis Díaz  <b>RTN</b> 0501-1997-075240  <b>Dirección:</b> Casa 06, zona 02, La Sabana, San Manuel, Cortés.  <b>Teléfonos:</b> 98555317  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:ludiaz.240197@gmail.com">ludiaz.240197@gmail.com</a></p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td><b>Cliete</b></td><td>Angel Carballo</td></tr> <tr><td><b>Empresa</b></td><td>Residere</td></tr> <tr><td><b>Dirección</b></td><td>San Pedro Sula, Honduras.</td></tr> <tr><td><b>Teléfono</b></td><td>-</td></tr> <tr><td><b>E-mail</b></td><td>agabrielc@icloud.com</td></tr> </table>			<b>Cliete</b>	Angel Carballo	<b>Empresa</b>	Residere	<b>Dirección</b>	San Pedro Sula, Honduras.	<b>Teléfono</b>	-	<b>E-mail</b>	agabrielc@icloud.com
<b>Cliete</b>	Angel Carballo											
<b>Empresa</b>	Residere											
<b>Dirección</b>	San Pedro Sula, Honduras.											
<b>Teléfono</b>	-											
<b>E-mail</b>	agabrielc@icloud.com											
<b>Cantidad</b>	<b>Servicio</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Total</b>									
12	Servicios contables	L1,700.00	20,400.00									
12	Servicios declaraciones de impuesto y retenciones	L1,200.00	14,400.00									
12	Asesorías tributarias	L2,400.00	28,800.00									
12	Elaboración de nómina quincenal	L700.00	8,400.00									
			-									
			-									
			-									
			-									
			-									
			-									
			-									
			-									
			-									
			-									
			-									
			-									
<b>OBSERVACIONES:</b> Los servicios y honorarios descritos en esta cotización serán válidos durante 15 días después de ser emitido este documento, o enviado al correo electrónico del cliente.  Si la cotización es aceptada, se deberá suscribir contrato entre el cliente y el proveedor de los servicios por un año.		<b>SUBTOTAL</b>	<b>L72,000.00</b>									
		<b>DESCUENTO</b>	<b>L-</b>									
		<b>NETO</b>	<b>L72,000.00</b>									
		<b>I.S.V. 15%</b>	<b>L10,800.00</b>									
		<b>VALOR TOTAL</b>	<b>L82,800.00</b>									

## ANEXO 16. COTIZACIÓN PARA ELABORACIÓN DE DOCUMENTO LEGAL DE POLÍTICAS DE PRIVACIDAD

---

**De:** José David Mejía Gómez <jdavid\_m1982@hotmail.com>  
**Fecha:** jueves, 21 de enero de 2021 a las 23:18  
**Para:** ANGEL GABRIEL CARBALLO CASTELLANOS <acarbollo@unitec.edu>  
**Asunto:** Precio documento legal solicitado

Buenas noches estimado Ángel Carballo,

En relación a su consulta en cuanto al valor del documento solicitado, en el cual se proteja legalmente la información brindada por las personas que forman parte de la aplicación que me mencionó, tiene un único valor de L. 10,500.00 con opción a que se le realicen cambios o reformas en el futuro por 1 ocasión de manera gratuita, más de 2 reformas incurriría un valor extra con opción a descuento.

Quedo atento a su respuesta, cualquier duda al respecto me la hace saber, con gusto le apoyaré.

Saludos cordiales.

Abog. José David Mejía  
Tel. 9946-8319