



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO E
INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
ESPECIALIZADO EN CAMPERS**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

Autor

Otáñez Herrera Cristian Daniel

Tutor

Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

AMBATO – ECUADOR

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Cristian Daniel Otáñez Herrera, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS ESPECIALIZADO EN CAMPERS", como requisito para optar al grado de INGENIERO INDUSTRIAL y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI). Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 24 días del mes de octubre de 2020, firmo conforme:

Autor: OTÁÑEZ HERRERA CRISTIAN DANIEL

Firma:



Número de Cédula: 0550034516

Dirección: Cotopaxi, Latacunga, Eloy Alfaro, San Felipe.

Correo Electrónico: cdoh96@gmail.com

Teléfono: 0987972243

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS ESPECIALIZADO EN CAMPERS” presentado por Otáñez Herrera Cristian Daniel, para optar por el Título de Ingeniero Industrial.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 24 de octubre de 2020

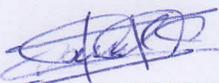


.....
Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 24 de octubre de 2020



.....
Otáñez Herrera Cristian Daniel
C.C. 0550034516

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS ESPECIALIZADO EN CAMPERS”, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 24 de octubre de 2020



.....
Ing. Cuenca Navarrete Leonardo Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....
Ing. Tierra Arévalo José M.Sc.
VOCAL



.....
Ing. Sánchez Díaz Patricio Mg.
VOCAL

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mis padres, hermanos, compañeros quienes han sido fuente de inspiración y motivación a lo largo de mis estudios, por su apoyo constante, palabras de aliento y ayuda incondicional.

Cristian Daniel

AGRADECIMIENTO

A mi familia, compañeros de aula, amigos y profesores, quienes me han apoyado con consejos, sabiduría y ciencia desde el inicio de mi carrera siendo pilares importantes y fortaleza para el desarrollo de este trabajo y cumplimiento de mi meta académica.

Gracias

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
ÍNDICE DE ECUACIONES	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
ABSTRACT	xviii

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Tema:	19
Introducción	19
Antecedentes	21
Justificación	23
Objetivos	24
Objetivo general.....	24
Objetivos Específicos.....	24

CAPÍTULO II INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual.....	26
Empresas modelo	26

Situación de las empresas.....	28
Factores políticos y legales	28
Factores económicos	29
Factores sociales.....	30
Factores tecnológicos	31
Área de estudio.....	31
Modelo operativo	32
Desarrollo del modelo operativo.....	32

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Estudio de mercado	42
Objetos de la investigación	42
Diseño de la encuesta	43
Mercado objetivo	43
Cálculo de la muestra	44
Codificación y procesamiento de datos.....	33
Análisis de la investigación.....	45
Descripción del cliente	45
Resultados de la investigación	45
Análisis de la demanda	45
Análisis de la oferta.....	51
Mercado Meta	53
Plan de marketing.....	53
Servicio	53
Productos.....	54
Precio	54
Plaza	57
Imagen empresarial	57
Medios de difusión.....	58
Ingeniería del proyecto.....	59

Localización y distribución física de la empresa	59
Factores determinantes de la localización.....	59
Macro localización	60
Micro localización.....	60
Distribución física de la empresa	62
Diseño de los procesos	64
Jerarquización de los procesos	64
Caracterización de los procesos	64
Descripción de los procesos	64
Caracterización de los procesos operacionales	66
Medición de los procesos operacionales	71
Flujo de los procesos operacionales	71
Estudio técnico	71
Infraestructura	71
Requerimientos de equipos, herramientas y maquinaria.....	72
Mano de obra	75
Costos de mano de obra	76
Organización empresarial y talento humano.....	79
Organigrama de la empresa.....	79
Responsabilidades	79
Estudio económico financiero.....	86
Inversión total.....	86
Activos fijos	86
Capital de trabajo	86
Costo total anual.....	87
Gastos administrativos	88
Financiamiento.....	92
Presupuesto de ingresos	94
Presupuesto de egresos.....	96
Depreciaciones	97
Estado de pérdidas y ganancias.....	98
Flujo de caja del proyecto	99

Flujo de caja del inversionista.....	100
Indicadores de evaluación financiera.....	101
Tasa interna de retorno y Valor actual neto	102
Razón Beneficio-Costo	104
Periodo de recuperación del capital (PRI)	105
Punto de equilibrio	107
Análisis de sensibilidad.....	110
Resultado esperados	112
Plan de puesta en marcha	113
Análisis de costos.....	115

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	116
Recomendaciones.....	117
Bibliografía	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Símbolos de diagrama de flujo	35
Tabla 2: Formato para cálculo de costos de mano de obra	36
Tabla 3: Formato para detallar costos iniciales.....	37
Tabla 4: Formato para ingresos.....	38
Tabla 5: Formato para egresos	38
Tabla 6: Formato para estado de ganancias y pérdidas.....	39
Tabla 7: Formato para flujo de caja del proyecto	40
Tabla 8: Ecuaciones para evaluación financiera	40
Tabla 9: Cantidad de empresas según los sectores económicos	43
Tabla 10: Precio de sistemas eléctricos.....	55
Tabla 11: Sistemas de puesta a tierra	55
Tabla 12: Sistema a alta potencia.....	56
Tabla 13: Sistema de aire acondicionado.....	56
Tabla 14: Sistema de cableado estructurado	57
Tabla 15: Matriz para determinan la mejor localización	61
Tabla 16: Matriz de caracterización de Gestión Comercial	67
Tabla 17: Matriz de caracterización de Gestión de proyectos	68
Tabla 18: Matriz de caracterización de Gestión de suministro y control de operaciones.....	69
Tabla 19: Matriz de caracterización de Gestión de operaciones.....	70
Tabla 20: Muebles y encerres de oficina.....	72
Tabla 21: Equipos de oficina	72
Tabla 22: Equipos de informática	72
Tabla 23: Equipos de trabajo.....	73
Tabla 24: Herramientas de trabajo	73
Tabla 25: Vehículos	74
Tabla 26: Materia Prima o Inventario	74
Tabla 27: Personal técnico	75
Tabla 28: Personal Administrativo.....	76
Tabla 29: Costo de la mano de obra directa.....	77
Tabla 30: Costo de la mano de obra administrativa.....	78

Tabla 31: Resumen Activos Fijos	86
Tabla 32: Costos de adecuaciones de infraestructura	87
Tabla 33: Depreciación – Costos indirectos.....	87
Tabla 34: Costos de constitución	88
Tabla 35: Costos indirectos	88
Tabla 36: Gastos Administrativos.....	89
Tabla 37: Gasto de ventas - marketing.....	90
Tabla 38: Consto total anual	90
Tabla 39: Inversión Inicial	92
Tabla 40: Financiamiento.....	92
Tabla 41: Amortización.....	93
Tabla 42: Ingresos	95
Tabla 43: Egresos.....	96
Tabla 44: Proyección de depreciaciones	97
Tabla 45: Estado de ganancias y pérdidas	98
Tabla 46: Flujo de cada del proyecto	99
Tabla 47: Flujo de caja del inversionista.....	100
Tabla 48: Indicadores económicos Ecuador 2019	101
Tabla 49: VAN –TIR del proyecto.....	102
Tabla 50: VAN –TIR del inversionista	103
Tabla 51: Razón costo-beneficio del proyecto.....	104
Tabla 52: Razón costo-beneficio del inversionista	105
Tabla 53: PRI del proyecto	106
Tabla 54: PRI del inversionista.....	106
Tabla 55: Determinación de Costos variables y fijo	108
Tabla 56: Cálculo del punto de equilibrio.....	109
Tabla 57: Análisis de sensibilidad para el proyecto.....	110
Tabla 58: Análisis de sensibilidad para el inversionista	111
Tabla 59: Resultados de indicadores financieros	112
Tabla 60: Cronograma de puesta en marcha	114

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Gráfico 1: Motivos de cierre de negocios TEA y establecido	22
Gráfico 2: Diagrama del modelo operativo.....	32
Gráfico 3: Imagen empresarial.....	58
Gráfico 4: Macrolocalización.....	60
Gráfico 5: Micro localización	62
Gráfico 6: Distribución física de la empresa.....	63
Gráfico 7: Mapa de procesos.....	64
Gráfico 8. Organigrama de la empresa	79
Gráfico 9: Punto de equilibrio.....	109

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta de estudio de mercado.....	123
Anexo 2: Demanda con respecto al tipo de sector al que pertenece	126
Anexo 3: Tabulación de las encuestas – análisis de la oferta	146
Anexo 4: Tabulación de las encuestas – análisis de la publicidad.....	149
Anexo 5: Tabulación de las encuestas – análisis del mercado meta	150
Anexo 6: Ingeniería del proyecto	152
Anexo 7: Medición de procesos operacionales	157

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Fórmula muestral para poblaciones finitas	44
Ecuación 2: Inversión en capital de trabajo	91
Ecuación 3: Tasa de descuento del proyecto TMAR.....	101
Ecuación 4: Tasa de descuento inversionista CPPK.....	102
Ecuación 5: Razón Beneficio-Costo	104
Ecuación 6: Periodo de recuperación el Capital (PRI)	105

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS ESPECIALIZADO EN CAMPERS

AUTOR: Otáñez Herrera Cristian Daniel

TUTOR: Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo desarrollar un proyecto de factibilidad para la creación de una empresa que brinde servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers, con la finalidad de cumplir con una expectativa de emprendimiento y servir a un mercado olvidado por las grandes empresas. Primero se realizó un estudio de mercado, tomando en cuenta como población a todos los sectores comerciales que podrían usar infraestructura tipo camper para sus operaciones, dando como resultado aspectos claves para el lanzamiento de la empresa; y el plan de marketing para promocionar la imagen empresarial. Posteriormente se ha desarrollado la ingeniería del proyecto, en donde se ha determinado la localización óptima para situar las instalaciones de la empresa, igualmente, se diseñaron los procesos administrativos, clave y de apoyo; seguido por la realización de un estudio técnico, con el que se han detallado los aspectos requeridos para el funcionamiento de la empresa y su estructura organizacional. Finalmente, para conocer la factibilidad de la empresa, se realizó un estudio económico financiero, analizando indicadores financieros tanto del proyecto como del inversionista, obteniendo la tasa interna de retorno TIR y el valor actual neto VAN. Los resultados de los indicadores financieros fueron: 67,34% TIR para el proyecto, 27,18% TIR para el inversionista; el punto de equilibrio en 526 proyectos vendidos, estos valores permiten indicar que existe la factibilidad para la realización de la empresa ElectroCamp. Con los pasos desarrollados en la propuesta descrita, se ha realizado un plan de puesta en marcha, que consiste en un cronograma en el cual se encuentran detalladas todas las actividades y el tiempo para cumplirlas; de esta manera la empresa dará inicio a su puesta en marcha, teniendo en cuenta toda la información desarrollada en el proyecto para evitar inconvenientes de cualquier aspecto.

Descriptor: Campers, factibilidad, proyecto, sistemas eléctricos, sistemas electrónicos.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

THEME: FEASIBILITY PROJECT FOR THE CREATION OF A COMPANY FOR THE PROVISION OF DESIGN AND INSTALLATION SERVICES OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC SYSTEMS SPECIALIZING IN CAMPERS

AUTOR: Otáñez Herrera Cristian Daniel

TUTOR: Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

ABSTRACT

The current investigative work has as objective the development of a feasibility project to the creation of an enterprise which offers design and installation of electric and electronic systems specialized in campers, the purpose of achieving an undertaking expectation and provide to a market forgotten by big company. In first place, it was carried out a study of market taking into consideration as poblation each business area that could use infrastructure type camper to their operations. Getting as result key aspects for launching and marketing to promote the enterprise. Later it was developed the project engineering in which it was determined the ideal location to the enterprise facilities, by the same token it was designed administrative process, key an support; followed by technique study realization that has details about functioning and organization structure. Finally in order to recognize the feasibility of the enterprise, it was carried out an economic assessment, analyzing financial indicators of project and investors too, getting Internal Rate of Return IRR and Net Present Value NPV. The result of financial indicators was: 67,34% IRR to Project, 27,18% IRR to investor; the balance spot with 526 sold projects. These values denote the feasibility to accomplish ElectroCamp Enterprise. After the whole steps have been developed, it was executed a start up plan that consist of a timeline with details and time to keep to each activity. In this way the Enterprise will begin its launching keep in mind all the information expounded in the Project to avoid issues from any aspect.

Keywords: feasibility, project, electric system, electronic system, campers

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Tema:

Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de prestación de servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializado en campers

Introducción

Alrededor del mundo la creación de empresas, “emprendimientos”, han causado gran impacto dentro de sus países con independencia económica del empleador y generación de empleo, haciendo más productivas a estas naciones. Por esto se busca crear negocios innovadores, por lo que en el caso del presente proyecto, el uso de containers como infraestructura en Europa y Estado Unidos son una realidad, la llamada “Container architecture” es tendencia por su importancia a la economía verde, por su sostenibilidad y costos reducidos de construcción.

En los países de América Latina, Roy, Thurik; Sander (2004), hablan acerca del desarrollo de emprendedores se han convertido en un objetivo central para acelerar el proceso económico que ha venido incorporando el fomento de nuevos emprendimientos y la promoción del espíritu empresarial en sus políticas de desarrollo empresarial, de educación y de formación profesional, por esto, según Sparano Rada (2014), el porcentaje de emprendedores nacientes entre 18 – 64 años de edad en América latina, señala a Ecuador con un (16,7%) y una tendencia alcista desde 2009 (6,3%); Chile con un (14,7%) y una tendencia de crecimiento desde el 2006 (5,7%) hasta la fecha.

Estos datos estadísticos, demuestran la capacidad de innovación de los emprendedores de América Latina, en el sector de la construcción, la tendencia del uso de campers o contenedores como infraestructura se está adoptando desde las ideas de Europa y Estados Unidos, en Colombia, Argentina y Ecuador empresas han iniciado dicho modelo de negocio, ofreciendo al público infraestructura modular de bajo costo comparado con lo convencional.

Según un estudio de integrantes del grupo Global Entrepreneurship Monitor GEM Ecuador (2018), “el emprendedor ecuatoriano tiene en promedio 36 años, con un negocio orientado al consumidor, 11 años de escolaridad y el 48.8% proviene de hogares con un ingreso mensual entre \$375 y \$750. Además, el 33.4% tiene un empleo adicional a su negocio y el 50.2% es auto empleado”.

Esta cifras demuestran que, “nacemos emprendedores, pero la educación puede facilitarnos el proceso de materializar nuestras buenas ideas en todos los campos de nuestras actividades intelectuales y profesionales, en tanto nos hace mejorar nuestras actitudes y aptitudes para emprender”, Dehter (2001).

Emprendimientos que utilicen contenedores como infraestructura son pocos en el país, y estos acatan gran parte del mercado que usa este tipo de construcción modular, dando prioridad a proyectos de gran tamaño en sectores de extracción de petróleo o construcción, dejando de lado pequeños proyectos de microempresas. Necesitando empresas que brinden apoyo técnico a dichas construcciones, que a veces llegan a ser artesanales.

Un buen emprendedor con todas las características que este requiere, necesita estar seguro de lo que va a prometer, no obstante, la toma de decisiones para llegar a emprender demandan muchas aplicaciones de técnicas que dan origen a la idea y concepto de la empresa, mediante “un raciocinio lógico que implique considerar la gama de factores que participan en el proceso de creación y puesta en marcha de esta” Chain Sapag, Nassir; Chain Sapag (1989). Justamente lo que se necesita para el presente proyecto tiene la finalidad de realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de prestación de servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializados en campers.

Antecedentes

La realidad del Ecuador con respecto a índice de emprendimiento según los investigadores del GEM (Lasio et al. 2018), mantiene el TEA (Actividad Emprendedora Temprana) más alta entre los países de América Latina y el Caribe, pero con respecto al porcentaje del 2013 al 2017 decreció de 36% a 29,6%.

Mientras los emprendedores ecuatorianos surgen cada año, también la problemática principal según Rovayo (2016) en una entrevista para el diario El Universo afirma que “el entusiasmo y las ganas no son suficientes a la hora de emprender”, por lo que se considera como una de las principales causas del fracaso en negocios nacientes o cierres de negocios emprendidos la falta de preparación.

Un artículo de revista titulado “diez claves del fracaso” de Pertierra (2012), habla sobre los factores que conlleva a los emprendedores al fracaso, una de ellas es la incorrecta o inexistente planeación, que en Latinoamérica es algo común, ya que los emprendedores latinos carecen de este hábito.

En el siguiente gráfico tomado del GEM se muestra el porcentaje de cada motivo de cierre de novicios TEA y negocios establecidos:

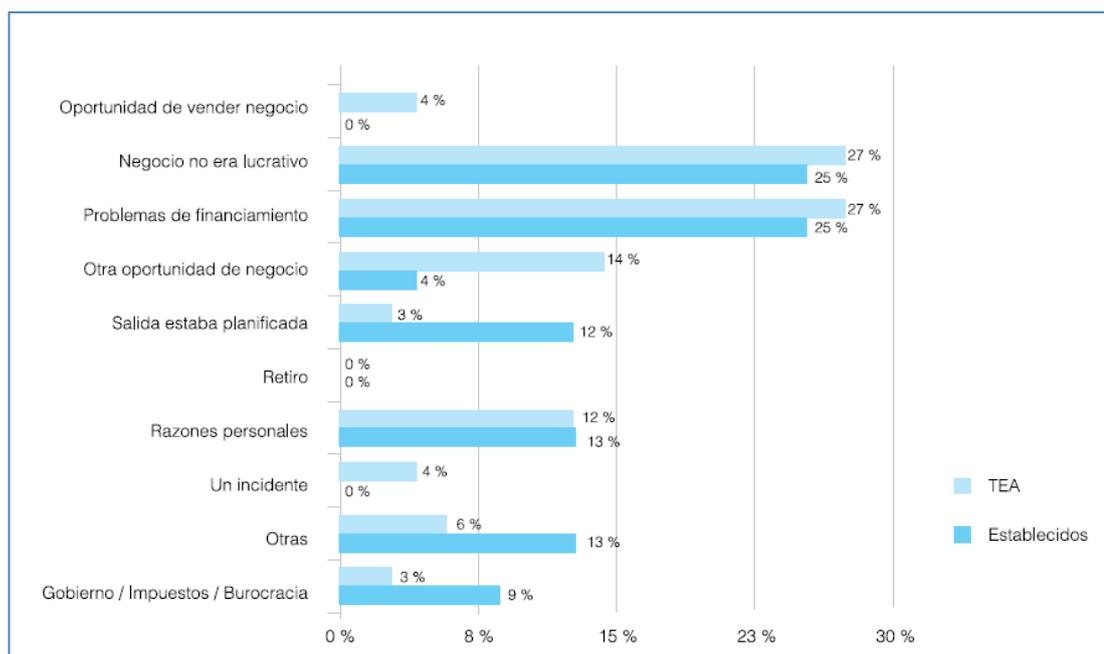


Gráfico 1: Motivos de cierre de negocios TEA y establecido

Fuente: GEM, 2017.

Los mayores porcentajes de cierre de negocio en el caso la Tasa de Actividad Emprendedora TEA son porque el negocio no era lucrativo y problemas de financiamientos, los dos con 27% de puntuación, indicándonos que estos dos factores son las principales.

Por esta razón que las PYMES o TEA deben planificar su emprendimiento o evaluar la situación para no tomar malas decisiones, conociendo ya los factores que intervienen en la puesta en marcha del futuro negocio.

Para acotar más profundidad a las pasadas investigaciones se toma en cuenta la tesis de grado de Canseco Tosasa (2009) con el tema “Plan de negocios para la creación de una empresa que preste servicios de: diseño, instalación, mantenimiento y asesoría en sistemas: eléctrico, electrónica de seguridad y telecomunicaciones, en el cantón Rumiñahui”, que al revisar sus resultados se determina que la empresa requiere de una inversión inicial de \$77211,90 que se puede recuperar en un tiempo de cuatro años y medio, conociendo que el mercado más cercano son el 62% de empresas provenientes de Quito, ya que la demanda indica que el sector comercial tiene mucha más necesidades de requerir el servicio

que los demás sectores económicos, en dicho sector, los clientes buscan calidad garantía y puntualidad, mas no se interesan por el precio del servicio prestado.

Por otra parte, para hacer hincapié al sector de estudio, se deben observar aspectos clave con respecto al uso de campers como infraestructura en las empresas o negocios del país, los cuales son utilizados para distintos usos en los sectores económicos del país, la popularidad de este tipo de infraestructura modular, que siendo relativamente nueva en el medio, ha crecido por proyectos innovadores que han tenido referencias e inspiración de proyectos internacionales

Entonces se toma en cuenta la tesis doctoral de (Biera García 2017), con el tema “Construcción Sostenible con Contenedores”, que determina que la construcción con contenedores se consideran vanguardistas y con una base de actitudes sostenibles, además que representan un ahorro de un 25% de costos de construcción, minimizando también a la mitad el tiempo de ejecución en comparación a infraestructura convencional.

Este tipo de infraestructura modular en el país son fabricadas por distintas empresas, en proyectos de gran envergadura, específicamente para empresas que requieren muchos containers para campamentos como lo son las empresas petroleras, dejando a un lado a pequeños proyectos quienes en su afán de ahorrar, construyen su infraestructura de manera no industrial.

Justificación

Cuando un emprendedor lanza su negocio es importante conocer su viabilidad mediante un estudio y análisis, para disminuir el nivel de incertidumbre que conlleva emprender, descartando cualquier factor que no se ha tomado en cuenta y puede afectar en su puesta en marcha.

Este proyecto está dirigido a los sectores que utilizan de campers como parte de su infraestructura, dando soporte al diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos, que pretende dar un impacto positivo al desarrollo económico del país, que frente a la situación actual, necesita que se genere empleo y se promueva negocios propios; en un aspecto micro, otro tipo de impacto que tiene este

proyecto es sobre el mismo emprendedor, que conociendo el plan para la puesta en marcha y el comportamiento de los factores que intervienen es este, crea una mentalidad de confianza que se traslada a un estado anímico positivo, sin miedo al fracaso.

Si la viabilidad o factibilidad del negocio es positiva, podrá iniciar su puesta en marcha, teniendo su fuente de ingresos económicos, que al brindar sus servicios favorece a la comunidad que lo requiera, además de acoger a varios trabajadores en sus filas.

Esta factibilidad se evalúa mediante un “proyecto de factibilidad”, en el cual se detallan los aspectos financieros, técnicos y de personal, que para el emprendedor es útil en cuestiones de estrategia, ya que tendrá una guía y los pasos que debe seguir para llegar al fin deseado.

De todo esto, la factibilidad del proyecto está basada en que no existen empresas que brinden servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializadas en campers, además de que existen empresas que se dedican solamente a la construcción de estas locaciones, por lo tanto, el mercado está presente en el país.

Objetivos

Objetivo general

- Desarrollar un proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de prestación de servicio de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers.

Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado para la creación de una empresa de prestación del servicio de la empresa de prestación de servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers.

- Desarrollar la ingeniería del proyecto necesaria para la creación de una empresa prestación del servicio de la empresa de prestación de servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers.
- Ejecutar un estudio económico-financiero para evaluar mediante indicadores la viabilidad financiera de la creación de una empresa de prestación de servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers.

CAPÍTULO II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual

El (INEC 2012) define la empresa que en este proyecto se pretende crear, cuyo objetivo es prestar servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos, como una empresa de Nivel C 3320.01, es decir, “Servicios de instalación de maquinaria industrial en plantas industriales, equipo de control de procesos industriales, actividades de mecánicos instaladores, montaje de máquinas a cambio de una retribución o por contrato”, constando también en el documento CIU de las (Naciones Unidas 2009) refiriéndose como “La instalación de maquinaria y equipo, cuando se realiza como actividad especializada, se clasifica en la clase 3320”.

Empresas modelo

Con el fin de tener una idea base del mercado al que la futura empresa entrará se analizan empresas que cuenten con una cartera de servicios similares, se han tomado las empresas más conocidas del país dedicadas a brindar servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializados en campers; estas son:

- Electroecuatoriana

Esta empresa ubicada en distintas ciudades del Ecuador como Quito, Machala, Guayaquil y Lago Agrio, cuya actividad base es la construcción de elementos metalmecánicos y electromecánicos, entre ellos elaboran una amplia gama de shelters y campers para cubrir todos los requerimientos de los clientes.

- **Metálica Suntaxi**

Es una empresa ubicada en el sector de Cumbayá en la ciudad de Quito, la cual ofrece campers de oficina para equipos y para campamentos que están adaptados a las normas ISO.

- **ECUHOUSE**

Ecuhouse es una empresa ubicada en Quito, y sus talleres en la ciudad de Latacunga, ofreciendo soluciones tecnológicas de en el campo de las construcciones modulares prefabricadas, campers y contenedores para obras y estructuras metálicas en general.

Estas empresas ofrecen en su cartera, servicios similares que la empresa que se pretende poner en marcha, tomando en cuenta el servicio de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializados en campers; los clientes de estas empresas se encuentran únicamente en los siguientes ámbitos industriales:

- Según la experiencia de la empresa Electroecuatoriana las aplicaciones de los campers se pueden dar en industrias que tengan las siguientes necesidades:
 - Oficinas
 - Dormitorios
 - Laboratorios
 - Gimnasios
 - Comedores
 - Cocinas
 - Lavanderías
 - Batería de sanitarios
 - Cuartos fríos
 - Talleres
 - Show room
 - Bibliotecas
- La empresa Metálicas Suntaxi tiene experiencia en aplicaciones de campers para cubrir necesidades como:

- Equipo de telecomunicaciones.
- Vivienda móvil.
- Oficina móvil.
- Bodega, taller móvil.

Sus potenciales clientes son industrias orientadas a:

- Telecomunicaciones.
- Petroleras.
- Empresas de construcción de carreteras.
- Bananeras.
- Florícolas.
- Minería.

En conclusión la gran mayoría de empresas que aplican en sus plantas sistemas de campers según su necesidad, por lo tanto, la futura empresa debe tomar en cuenta estos sectores productivos para su modelo de negocio.

Situación de las empresas

Para el análisis de la situación actual se han tomado los factores: políticos-legal, económico, social y tecnológico PEST, que afectan directamente a la empresa.

Cada uno de estos factores se describe a continuación en relación a la situación y giro del negocio de la empresa como es el servicio de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializados en campers que se pretende crear y su efecto en esta:

Factores políticos y legales

- Inestabilidad política

En Ecuador la inestabilidad política es algo muy grave, como se puede observar en los varios casos de corrupción del gobierno de Ecuador, representado esto una amenaza porque no atrae inversión extranjera, por lo tanto, el mercado será limitado.

- Inestabilidad jurídica

Los inversionistas extranjeros no ven a Ecuador como un destino seguro para sus inversiones, siendo esta una amenaza para el crecimiento del mercado de la empresa.

- Políticas gubernamentales

En el Plan Nacional para el Buen Vivir se establece como objetivo No. 11 lo siguiente: “establecer un sistema económico social, solidario y sostenible”, esto se cumple por la ejecución de varias políticas que impulsan una economía endógena sostenible y territorialmente equilibrada, además de facilitar al emprendedor acceso a medios de producción.

Con las políticas gubernamentales descritas se pretende que el proyecto llegue a ser factible ayudándose de las políticas ecuatorianas del Buen Vivir y de la Ley orgánica de Emprendimiento e Innovación.

Factores económicos

- Crecimiento económico

Según Cámara de Comercio de Guayaquil (2019), el PIB (producto interno bruto) de Ecuador crecerá apenas el 2% anual, siendo un factor negativo para el crecimiento económico de la empresa y en mercado al que se pretende prestar servicios.

- Disminución de la inflación

Según datos del INEC la inflación anual de Ecuador está por debajo de los niveles recomendados, pronosticando una inflación del 0,6% para el 2019 y con una inflación acumulada del 47,8% haciendo que la futura empresa tenga problemas con su estabilidad económica, por otra parte construye una oportunidad de inversión ya que la inflación es relativamente baja.

- Comercio global

En la actualidad Ecuador ha firmado tratados de libre comercio con Estados Unidos y ha renovado el tratado de la Asociación del Pacífico dando una oportunidad a la empresa de importar herramientas con aranceles más bajos, además de tener la oportunidad de poder ampliar su negocio al exterior.

- Endeudamiento público

Con la economía golpeada por el gobierno anterior, el actual gobierno ha realizado préstamos a entidades financieras extranjeras y mundiales, haciendo crecer el endeudamiento público, siendo un factor negativo para inversiones o contratación de servicios para la empresa planteada, reduciendo su número de clientes dispuestos a tomar este servicio.

- Capital para emprendimientos

Según la Alianza para el Emprendimiento e Innovación AEI (2019) en el país existen muchas entidades que a favor del emprendedor ofrecen préstamos financieros u otras actividades de apoyo como formación, asesoría, entre otras, estas instituciones tienen capital destinada exclusivamente para apoyar al emprendimiento e innovación.

Factores sociales

- Preocupación ambiental

La preocupación por el medio ambiente ha crecido últimamente, con grupos de personas que defienden su destrucción, por lo que la empresa debe acoplarse a políticas y acciones que estén dentro de las competencias de la empresa y procurando cuidar el medio en el cual se desenvuelve; considerando este factor como una oportunidad, debido a que si se aplican de manera correcta las políticas de protección al ambiente, los clientes tendrán una razón más para preferir su servicio.

- Inclusión de personas en actividades económicas

En el país se han aplicado medidas para la inclusión de todas las personas en empresas, en este aspecto, la empresa puede ganar competencias y a su vez cumplir con el plan de inclusión, siendo un aspecto positivo que se verá reflejado en el compromiso social de la empresa.

Factores tecnológicos

- Recursos tecnológicos

La empresa propuesta necesita herramientas y materiales que se pueden encontrar en la zona, sin la necesidad de importar, por lo que se considera una oportunidad, y si el caso implica importar, las tasas arancelarias no son altas por los tratados de libre comercio TLC.

- Recurso humano calificado

Las competencias de la empresa deben contar con mano de obra calificado y especializada según la cartera de servicios que ofrece la empresa, aportando solidez al servicio prestado por esta, siendo más confiable para los clientes quienes se verán atraídos.

- Comercio electrónico

Actualmente el comercio electrónico se ha vuelto tendencia a nivel mundial, convirtiéndose en un recurso importante para las empresas. Con la era del internet creciendo a pasos acelerados, las empresas tienen la oportunidad de ser conocidas nacional e internacionalmente, llegando a clientes de todo el mundo con su cartera de servicios y asesorías en línea, por lo que se considera una oportunidad para ser una empresa reconocida, innovadora y confiable.

Área de estudio

Dominio: Tecnología y sociedad.

Línea de investigación: Empresarialidad y productividad.

Campo: Ingeniería Industrial.

Área: Proyecto de factibilidad.

Aspecto: Servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos.

Objetivo de estudio: Proyecto de factibilidad y servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos.

Período de análisis: Agosto 2019 – Abril de 2020.

Modelo operativo

El desarrollo del proyecto se realiza de acuerdo al siguiente diagrama de bloques, detallado en el Gráfico 2:

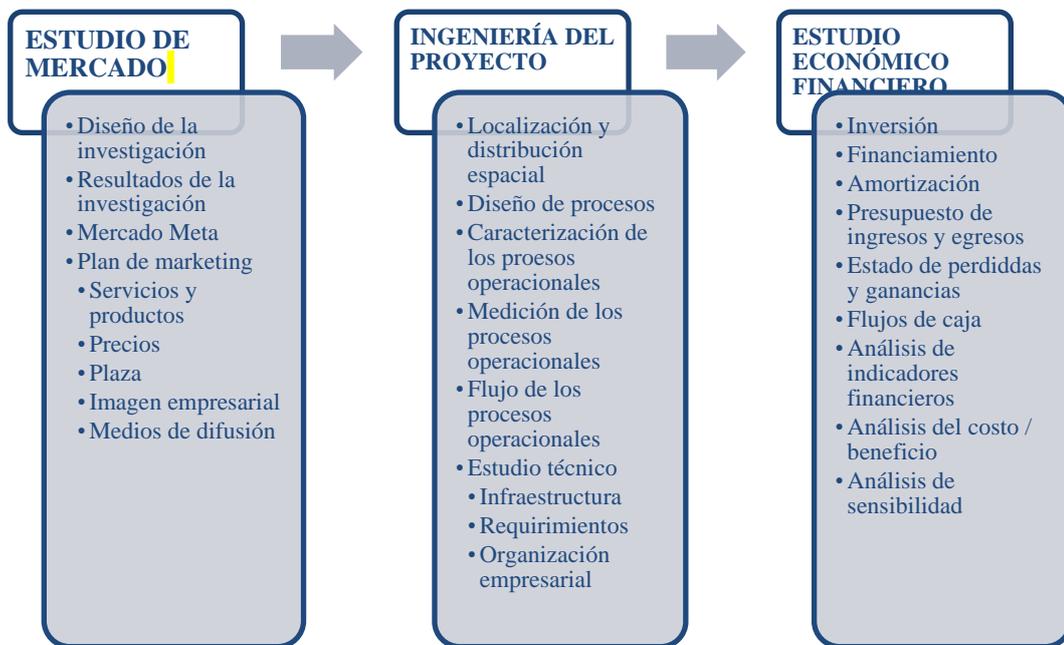


Gráfico 2: Diagrama del modelo operativo

Elaborado por: Cristian Otáñez, 2020

Desarrollo del modelo operativo

A continuación se detalla cada punto descrito en el modelo operativo, basado en el modelo de presentación de plan de negocios de la Cooperación Financiera Nacional (CFN) de la siguiente manera:

Estudio de mercado

Esta primera etapa del presente proyecto consiste en determinar el mercado al que se pretende llegar con la cartera de servicios que ofrece la empresa, los puntos a cumplir en este estudio son los siguientes:

- Diseño de la investigación

En esta sección se determinan los objetivos de la investigación, se diseña la encuesta con sus preguntas para llegar a la población que se pretende como herramienta de investigación de campo. Para conocer la población se utiliza la fórmula muestral para poblaciones finitas.

- Codificación y procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos se utilizará software especial para esta actividad como es SPSS, que es una herramienta para tratar datos y analizarlos estadísticamente, (Herrerias 2005).

- Resultados de la investigación

Después del procesamiento de datos, se detallan los resultados arrojados por la investigación del mercado, y se ha de analizar los aspectos de oferta y demanda.

- Mercado Meta

Con el análisis de la oferta y demanda, se determina el mercado meta a que la empresa dirigirá sus estrategias para llegar a ese nicho.

- Plan de marketing

Como resultado del estudio de mercado, se propone un plan de marketing que cuenta con los siguientes puntos:

- Servicios y productos

En este punto se detallan los servicios que presentaran en la cartera de servicios al nicho de mercado destacando las limitantes, y los productos que se ofertará de manera indirecta

Precios

En el caso de los precio se determinan según el tipo de instalación, y si se trata de una instalación nueva o un mantenimiento; además del lugar en donde se realizaran los trabajos. En este caso se detallará mediante una tabla que tiene los enunciados de servicio y precio, en el caso del servicio se detalla si individual o por proyecto.

- Plaza

La plaza de refiere al sector al cual va dirigida todas las estrategias de ventas y prestación de servicios.

- Imagen empresarial

Es la presentación de la empresa que tienen las partes interesadas, el logotipo que se diseña en esta sección tiene que tener características y símbolos que identifiquen a la empresa visualmente; dicho logotipo se realizará en Adobe Ilustrador, un programa de diseño vectorial.

- Medios de difusión

Los canales de distribución que se tomarán en cuenta para que el presente proyecto sea presentado a las partes interesadas son descritos en esta instancia.

Ingeniería del proyecto

El siguiente paso después del estudio de mercado, es la ingeniería del proyecto, en la cual se definen los aspectos técnicos del presente proyecto, y consta de los siguientes puntos:

- Localización y distribución espacial

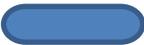
Mediante una matriz de localización se determina el lugar idóneo para la localización de la empresa, se evalúan tres sectores previamente seleccionados y se los califica del 1 al 5 según las siguientes características:

- Vías de acceso
 - Cercanía con proveedores
 - Cercanía a clientes
 - Espacio físico
 - Disponibilidad de mano de obra
 - Servicios Básicos
- Diseño de procesos

Para el diseño de los procesos se debe considerar su jerarquización, y posteriormente caracterizar cada proceso estratégico, operacional y de apoyo, detallando minuciosamente cada uno de ellos y agregando sus respectivos indicadores para la medición de su cumplimiento.

Para concluir, se realizan flujogramas de los proceso operacionales, que detallan la relación entre cada uno de estos. La siguiente tabla describe sus símbolos principales:

Tabla 1: Símbolos de diagrama de flujo

Símbolo	Descripción
	Inicio/fin
	Línea de flujo
	Datos
	Proceso
	Decisión
	Conector/referencia

Fuente: (Palacios 2016).

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020.

- Estudio técnico

El estudio técnico en esta etapa consiste en analizar las áreas en las que se dividirá el espacio de la empresa según su infraestructura, los requerimientos de inventario, equipos, herramientas y mano de obra para cumplir con los procesos ya definidos, al igual que su estructura organizacional.

Las tablas para definir los requerimientos de equipos, herramientas, maquinaria e inventario se usan los enunciados de descripción, cantidad, valor unitario y valor total detallando cada uno de estos.

Las tablas para definir los requerimientos de mano de obra se usan los enunciados de designación y cantidad de personal, en este caso la tabla se divide en mano de obra directa e indirecta. Además, para detallar los costos de mano de obra se utilizará en siguiente formato que detalla todos los valores que interviene en este cálculo.

Tabla 2: Formato para cálculo de costos de mano de obra

Ord.	Cargo	Codigo	Ingresos			Descuentos			Valor a pagar
			SBU	Otros	Total	Varios	9,45%	Total	
1		GT-001							
2		PA-001							
3		PA-002							
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Prov.	Patronal 11,15%	SECAP 0,50%	IECE 0,50%	XIII	XIV	Fondo Reserv	Vacaciones	Total Provis	Costo MO
1									
2									
3									
Total									

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

- Estudio económico financiero

El estudio económico financiero es la última fase del presente proyecto, en esta fase, se analizan los factores financieros que la empresa necesita para su puesta en marcha y demuestran su factibilidad. Se toman en cuenta los siguientes puntos:

- Inversión

Es la cantidad inicial de dinero que necesita para iniciar sus operaciones, y se calcula tomando en cuenta los requerimientos descritos en el anterior apartado. Para detallar este aspecto de utiliza una tabla con el concepto y su valor, como el siguiente formato:

Tabla 3: Formato para detallar costos iniciales

Concepto	Valor
TOTAL	

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

La tabla 3 varía según los que se necesite detallar, se agregan columnas detallando aspectos adicionales dependiendo del concepto.

- Financiamiento

Para el financiamiento de la inversión, se analiza el porcentaje que requerirá por recursos propios y financiamiento bancario, descritos en una tabla.

La amortización se toma de la calculadora de préstamos de BanEcuador, con el monto deseado, y desde su página web se obtiene una tabla de amortización con los siguientes conceptos: periodo, saldo, amortización, interés y cuota.

- Presupuesto de ingresos y egresos

En el caso de los ingresos, se determina el presupuesto que se obtendrá con los servicios que se van a prestar por parte de la empresa y se utilizará el siguiente formato:

Tabla 4: Formato para ingresos

Servicios	Costo de prestación de servicio (mensual)	Proyectos al mes	Margen de utilidad		Precio de venta unitario	Total mensual	Ingresos Año 1	Ingresos Año 2	Ingresos Año 3	Ingresos Año 4	Ingresos Año 5
			%	\$							
Servicio											
Diseño											
Instalación											
Mantenimiento											
Materiales (cada lote)											
Asesoría técnica											
Total de ingresos											

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

En el caso de los egresos, se obtiene considerando los gastos administrativos, mano de obra, gastos por marketing y gastos financieros, de la siguiente manera:

Tabla 5: Formato para egresos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Variables					
Materia prima (Inventario)					
Mano de obra directa					
Costos Total de fabrica					
Costos Indirectos					
Servicios básicos					
Depreciación					
Total Costos Variables					
Costos Fijos					
Gastos Administrativos					
Gasto Sueldo personal administrativo					
Gastos de Constitución					
Gastós de adecuaciones de oficina					
Depreciación					
Materiales y suministros					
Total					
Gastos de ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Publicidad					
Software para marketing					
Total					
Gastos Financieros	Año 1	Año 2	Año 3		
Intereses					
Total					
Total Gastos y Costos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Al tener los cálculos de ingresos y egresos da como resultado el estado de pérdidas y ganancias, que es un balance entre los ingresos y egresos que obtendrá la empresa por un periodo de tiempo, y se desarrolla en el siguiente formato:

Tabla 6: Formato para estado de ganancias y pérdidas

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas					
(-) Costos de ventas					
UTILIDAD BRUTA	0	0	0	0	0
(-) Gastos administrativos					
(-) Gastos ventas					
UTILIDAD OPERACIONAL	0	0	0	0	0
(-) Gastos financieros					
UTILIDAD DE ANTES DE IMPUESTOS Y PA	0	0	0	0	0
(-) 15% Participacion de trabajadores	0	0	0	0	0
UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS	0	0	0	0	0
(-) Impuesto a la renta	0	0	0	0	0
UTILIDAD NETA	0	0	0	0	0
(-) Reserva legal (10%)	0	0	0	0	0
UTILIDAD DEL EJERCICIO	0	0	0	0	0

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

- Flujos de caja

Para el flujo de caja se toman en cuenta los ingresos y egresos de la empresa por un periodo de tiempo, y dando como resultado el flujo de efectivo que se obtendrá para año. En este caso se cuenta con el flujo de caja del proyecto y del inversionista, y cuenta con los siguientes apartados que se calculan por cinco años:

Tabla 7: Formato para flujo de caja del proyecto

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por ventas						
(-) Costos de producción						
(-) Gastos administrativos						
(-) Gastos de ventas						
(-) Depreciación						
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN E IMPUESTOS						
(-) 15% Participación de trabajadores						
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS						
(-) Impuesto a la renta						
UTILIDAD NETA						
(+) Depreciación						
(-) Inversión inicial						
(-) Activo fijo						
(-) Capital de trabajo						
(+) Recuperación del capital de trabajo						
FLUJO DE FONDO PURO						

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

- Análisis de indicadores financieros

Con los datos obtenidos anteriormente, se procede a calcular y analizar los indicadores financieros para el inversionista y para el proyecto, que son: la tasa de descuento TMAR y CPPK, periodo de recuperación de capital PRI, el capital de trabajo, la razón costo-beneficio y, la tasa interna de retorno TIR junto con el valor actual neto VAN. Cada uno de estos indicadores se calculan con las siguientes formulas:

Tabla 8: Ecuaciones para evaluación financiera

Fórmulas	Concepto
$\frac{B}{C} = \frac{\sum \text{beneficios actuales}}{\sum \text{costos actuales}}$	Razón Beneficio-Costo
$PRI = n - 1 + \frac{VP_{n-1}[n - (n - 1)]}{VP_n + VP_{n-1}}$	Periodo de recuperación del capital (PRI)
$CPPK = (\% \text{Recursos propios} \times \text{Costo de oportunidad}) + (\text{Crédito} \times \text{Costo})(1 - 0,62)$	Tasa de descuento del inversionista
$TMAR = \text{Costo de oportunidad} + \text{Riesgo país}$	Tasa de descuento del proyecto
$ICT = CO \times COP$	Capital de trabajo

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuentes: (Blank y Tarquin 2012); (Canales Salinas, Ricardo José 2015).

- Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se toman en cuenta dos situaciones pesimistas y dos optimistas, para conocer cuál es la variación de la situación financiera del proyecto y del inversionista, se toman en cuenta los siguientes porcentajes. (Pérez Castañeda, Cruz Ramírez y Quiroz Salas 2011).

- Situación optimista
 - Incremento del 10% en los ingresos
 - Disminución del 5% en los costos
- Situación pesimista
 - Disminución del 10% en los ingresos
 - Incremento del 10% en los costos

Plan de puesta en marcha

Una vez desarrollados los objetivos como son el estudio de mercado, la ingeniería del proyecto y el estudio económico financiero, finalmente se elabora un cronograma en el cual se detallan las actividades que se realizarán para poner en marcha la empresa.

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

La presente propuesta está desarrollada en base al formato de un estudio de factibilidad, cada uno de los puntos desarrollados cuenta con su proceso de desarrollo; esta estructura esta descrita en el modelo operativo (pág. 30).

Estudio de mercado

Mediante la siguiente investigación de mercado se pretende obtener información acerca de todo lo que implica la creación de la presente empresa, dicha investigación de mercado consta de los siguientes puntos:

Objetos de la investigación

Los objetivos que pretende alcanzar la presente investigación de mercado son los siguientes:

- Conocer si la empresa encuestada utiliza campers como infraestructura
- Analizar con qué objetivo utiliza el camper
- Determinar a qué sector pertenece la empresa
- Conocer si la empresa obtuvo solamente la estructura del camper o con instalaciones
- Investigar los servicios que la empresa requiere para la adecuación en el camper
- Conocer si la empresa regularmente contrata servicios profesionales o empíricos
- Investigar la razón por la que la empresa elije a una empresa externa para prestar sus servicios

- Conocer si el cliente está satisfecho con el trabajo de las empresas competentes

Diseño de la encuesta

El cuestionario para la presente investigación de mercado (ver anexo 1) está diseñado para obtener datos relevantes sobre el mercado, oferta y demanda, con relación a los sectores económicos de los que dependerá la empresa, así como sus necesidad, proveedores, preferencias de los clientes a cerca del servicio, y por último la aceptación del servicio prestado por la empresa.

Mercado objetivo

Al ser un proyecto cuya razón social es relativamente nueva, al no tener en el país empresas que brinden servicios eléctricos y electrónicos especializados en campers, no se encuentra información estadística de cuantas empresas usan este tipo de infraestructura.

Se ha optado tomar en cuenta para el estudio de mercado a los principales sectores económicos que utilizan campers como parte de su infraestructura, los cuales son, comercio, industria, financiero, recreativo, construcción y hotelero, que según datos tomados del INEC representan 10385 negocios legales (ver cuadro 1). Los sectores que se tomaron en cuenta son los siguientes:

Tabla 9: Cantidad de empresas según los sectores económicos

Sector económico	Cantidad
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	7251
Industrias manufactureras.	1888
Actividades financieras y de seguros.	55
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	328
Artes, entretenimiento y recreación.	73
Construcción.	790
TOTAL	10385

Fuente: INEC (2018)

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Cálculo de la muestra

El cálculo se lo realiza en base al número de empresas correspondientes a sectores en los interviene el servicio que la empresa prestará, la cantidad de dichas empresas está determinado por el porcentaje de influencia de cada sector en el mercado.

El tamaño de la muestra para el presente estudio de mercado se ha calculado utilizando la siguiente formula:

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

Ecuación 1: Fórmula muestral para poblaciones finitas

Fuente: (Aguilar 2005)

En donde:

Z es el nivel de confianza

p es el porcentaje de población que tiene el atributo deseado

q es el porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado

N es el tamaño de universo

E es el error de estimación

N es el tamaño de la muestra

Detalles del cálculo:

- Se considera un nivel de confianza del 95%.
- La desviación estándar es de 1,96.
- Al no tener datos históricos con respecto al contexto de la encuesta se tomar a p y q como 50%.
- La población objetivo es de 10385

$$n = \frac{1,96 \times 0,5 \times 0,5 \times 10385}{0,05^2 \times (10385 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = 189$$

Una vez realizado el cálculo se ha obtenido que se necesite realizar 189 encuestas.

Análisis de la investigación

El análisis e informe de la investigación, que es el resultado es descrito siguiendo cada uno de los aspectos en los que interviene la empresa, para obtener dicha información se ha realizado una investigación de campo.

Descripción del cliente

Para hacer una descripción del cliente, es fundamental, realizar una investigación de mercado, por medio de un proceso de recopilar la debida información a través de encuestas directas a una muestra considerable del mercado objetivo, para esto se calcula primero el tamaño con la cantidad de 189, lo que representa que se debe hacer ese número de encuestas mínimo para que los resultados tenga el mínimo margen de error.

Resultados de la investigación

Los resultados que arroja la investigación mediante el uso de la encuesta como herramienta de recolección de datos se puede observar en los Anexos 2, 3 y 4

La encuestas se han aplicado de manera aleatoria a los principales sectores económicos que utilizan campers como parte de su infraestructura, los cuales son, comercio, industria, financiero, recreativo, construcción y hotelero, que según datos tomados del INEC representan 10385 negocios legales (ver cuadro 1), según la investigación la mayoría de sectores prefiere contratar un servicio empírico (Anexo 3B), pero al mismo tiempo dicha mayoría se siente inconforme con el servicio que prestan (ver Anexo 2F), y la razón es que para el cliente no le ha sido fácil encontrar proveedores de servicio (ver Anexo 3A).

Análisis de la demanda

a) Demanda con respecto al tipo de sector que pertenece

La demanda según en total de negocios en cada sector que utiliza campers y por lo tanto se puede ofrecer el servicio, es la siguiente (ver Anexo 2A):

- Comercio con un 21%
- Industria con un 36,5%
- Financiero con un 5,8%
- Hotelero con un 17,3 %
- Recreación con un 13,5%
- Construcción con un 5,8%

b) Demanda con respecto al tipo de servicio que se requiere

Analizando los datos obtenidos (ver Anexo 2B) se presentan los siguientes resultados:

- En el sector del comercio el 66,7% usa cableado estructurado para camper oficina y el 33.3% para garrida de guardianía, el 100% de instalación de sistemas eléctricos para camper sanitario, el 100% requiere sistemas de aire acondicionado para bodegas o cuartos fríos, y el 100% instalación de sistemas de potencia para cuartos de máquinas y laboratorios.
- En el sector de la industria el 25% usa cableado estructurado en campers oficina, al igual que el 25% para camper dormitorio y el 50% para garrida de guardianía, el 100% usa sistemas de puesta a tierra en cuartos de máquinas, el 14,3% usa instalaciones de sistemas eléctricos para camper dormitorio, el 28,6% para camper sanitario, el 14,3% para camper cocina/comedor, el 14,3% para bodegas o cuartos fríos y el 28,6% para camper vestuarios, el 100% usa sistemas de aire acondicionado para bodegas o cuartos fríos, finalmente, el 25% usa instalaciones de sistemas de potencia en campers dormitorio y el 75% en cuartos de máquinas o laboratorios.
- En el sector financiero el 100% usa cableado estructura para garrida de guardianía y el 100% usa sistemas de aire acondicionado para cuartos de máquinas o laboratorios.

- En el sector hotelero el 50% usa cableado estructurado para campers oficina y el otro 50% para camper tipo sala de recepción; el 100% usa sistemas de puesta a tierra para campers cocina/comedor, el 25% usa instalaciones de sistemas eléctricos para campers dormitorio, un 25% para campers sanitario y un 50% para campers cocina comedor; el 50% usa sistemas de aire acondicionado para campers dormitorio y el 50% para campers tipo sala de recepción.
- En el sector de recreación el 100% usa cableado estructurado para campers tipo sala de recepción; el 33,3% usa instalaciones de sistemas eléctricos para campers sanitario, el 33,3% para campers cocina/comedor y el 33,3% para campers tipo sala de recepción, el 100% usa sistemas de aire acondicionado para campers vestuario; el 50% usa instalaciones de sistemas de alta potencia para campers vestuario y el 50% para campers tipo sala de recepción.
- En el sector de la construcción el 100% usa cableado estructurado para campers dormitorio; y usa el 100% de sistemas de puesta a tierra para campers sanitario.

Según los datos anteriores se concluye que el servicio que tiene una mayor demanda es las instalaciones de sistemas eléctricos, siendo este un servicio general y básico, sin embargo, los demás servicios demandados son complementarios y en algunos tipos de campers esenciales; estos servicios esenciales en su mayoría se requieren en campers bodegas/cuartos foros y cuarto de máquinas/laboratorios.

c) Demanda con respecto a la inclusión de los servicios

El número de empresas de cada uno de los sectores que al adquirir o equipar un camper como parte de su infraestructura tenían incluido las instalaciones de los servicios eléctricos y electrónicos (ver Anexo 2C) son los siguientes:

- En el sector de comercio el 90.9% de clientes tenían las instalaciones incluidas con el camper, y el 9.1% no lo estaban.

- En el sector de la industria el 78.9% de clientes tenían las instalaciones incluidas con el camper, y el 9.1% no lo estaban.
- En el sector financiero el 100% de clientes tenían las instalaciones incluidas con el camper.
- En el sector hotelero el 88.9% de clientes tenían las instalaciones incluidas con el camper, y el 11.1% no lo estaban.
- En el sector de recreación el 100% de clientes tenían las instalaciones incluidas con el camper.
- En el sector de la construcción el 100% de clientes tenían las instalaciones incluidas con el camper.

d) Análisis de la demanda en relación a la frecuencia de contratación

La frecuencia de contratación de los servicios antes mencionados según el sector económico es la siguiente (ver Anexo 2D).

- En el sector del comercio los clientes han contratado el servicio de cableado estructurado una vez al año un 33.3% y nunca un 66.7%, servicio de instalación de sistemas alerticos nunca un 100%, sistemas de aire acondicionado una vez al año un 60%, dos veces al año un 20% y nunca un 20%; e instalación y sistemas de alta potencia nunca un 100%.
- En el sector de la industria los clientes han contratado el servicio de cableado estructurado dos veces al año un 100%, servicio de sistemas de puesta a tierra dos veces al año un 33.3% y tres veces al año un 66,7%; instalación de sistemas eléctricos una vez al año un 57.1%, dos veces al año un 14.3% y nunca un 28.6%; sistemas de aire acondicionado tres veces año un 100%; instalación de sistemas de potencia dos veces al año un 75% y nunca un 25%.
- En el sector financiero los clientes han contratado el servicio de cableado estructurado tres vece al año un 100%, e instalaciones de sistemas de potencia dos veces al año un75% y nunca un 25%.

- En el sector hotelero los clientes han contratado el servicio de cableado estructurado una vez al año un 50% y dos veces al año el 50% restante; sistemas de puesta a tierra una vez al año un 100%, instalación de sistemas eléctricos una vez al año un 25%, dos veces al año un 50% y nunca el 25% restante; y sistemas de aire acondicionado dos veces al año un 50% y tres veces al año el restante 50%.
- En el sector de recreación los clientes han contratado el servicio de cableado estructurado una vez al año un 100%, instalación de sistemas eléctricos dos veces al año un 66.7% y nunca un 33.3%; sistemas de aire acondicionado dos veces al año un 100%; e instalación de sistemas de potencia una vez al año un 50% y dos veces al año el restante 50%.
- Finalmente, el sector de la construcción los clientes han contratado el servicio de cableado estructurado una vez al año un 100%, instalación de sistemas eléctricos una vez al año un 100%, e instalación de sistemas de potencia dos veces al año un 100%.

Respecto a este análisis todos los sectores ha contratado algún servicio descrito con mayor frecuencia, dos veces al año, excepto el sector del comercio, por lo que se debe tomar en cuenta a dichos sectores con un especial interés.

e) **Análisis de la demanda desde el punto de vista de su interés**

Las características con las que los diferentes sectores económicos prefieren trabajar son los siguientes (ver Anexo 2E):

- **Precio:** El sector de recreación prefiere contratar los servicios por el precio con un 42.9%, siendo el porcentaje más alto.

En el mercado global se observa que solamente el 21.2% prefiere contratar servicios por el precio, por lo tanto se concluye que el precio no es un factor importante.

- **Calidad:** El sector de la construcción prefiere contratar servicio por la calidad con un 66.7%, siendo un porcentaje bastante alto, lo que quiere decir que este sector en específico prefiere por encima de todo la calidad del servicio.

Con respecto al mercado global el 23.1% de la demanda prefiere servicios de calidad, son su respectiva mano de obra, materiales y procedimientos.

- **Garantía:** Con respecto a la garantía, es la característica más importante para el cliente, debido a que representa el mayor porcentaje del mercado total. Los sectores que eligen este aspecto como razón mayor para contratar servicio son: el sector financiero con 66.7% y el sector hotelero con 44.4%.

Analizando la demanda global acerca de esta característica con un 32.7% es la de mayor importancia, es decir, se debe tomar muy en cuenta este aspecto para lograr captar la mayor demanda posible.

- **Rapidez:** Los únicos tres sectores que eligieron esta característica como parte de su interés con el sector de la industria, el sector hotelero y el sector de recreación con 21.1%, 22.2% y 28.8%, respectivamente.

De todos los aspectos calificables, este es el que tiene menor interés por parte del cliente con un 15.4%, es decir, no es tan importante la rapidez del servicio como los demás aspectos que llegan a ser cruciales.

- **Desconocimiento por otros que presten el mismo servicio:** Con tan solo el 7.7% del mercado global, este aspecto no tiene mayor relevancia siendo que no aporta valor agregado alguno, sin embargo, el sector de recreación ha seleccionado como uno importante con un 28.5%, dando oportunidad a tener en cuenta a la promoción de los servicios en este sector económico.

f) Análisis de la demanda con respecto a la satisfacción del cliente

Con respecto a la satisfacción del cliente, al analizar el mercado meta (ver Anexo 4) se puede concluir que el 80.8% de la demanda total está predispuesta a contratar servicio de una empresa nueva que ofrezca servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos, a pesar de que la satisfacción de los proveedores actuales cuenta con un 69.2% de aceptación (ver Anexo 2F).

En este caso el sector de la industria es el más interesado en contratar un nuevo proveedor de servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers con un 89.5% (ver Anexo 4).

Concluyendo con el análisis de la demanda, se puede decir que la parte demandante está dispuesta a contratar servicios de una nueva empresa, siempre y cuando ofrezca garantía en su servicio, y demás características importantes como calidad y rapidez; tomando en cuenta cada uno de los sectores económico, ya que cada uno tiene necesidades y prioridades diferentes.

Análisis de la oferta

a) Análisis de la oferta con respecto al experto de preferencia por parte del cliente

En el contexto de la oferta se puede destacar que el 80.39% de la demanda total no han encontrado proveedores de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializados en campers de servicio muy fácilmente (ver Anexo 3A), además, dentro de esta demanda se encuentran proveedores profesionales y empíricos, en este caso la mayoría de clientes prefiere contratar profesionales con un 59.6%, al contrario de servicios empíricos con un 40.4% (ver Anexo 3B).

Estos factores determinan que hay ofertantes de este servicio que no han sido los mejores según la investigación de campo realizada (ver Anexo 2F), sin embargo, al observar el diagnóstico de la situación actual descrita anteriormente se puede ver a empresas que ofrecen infraestructura tipo camper, con sus adecuaciones e

instalaciones según la utilidad de este, siendo una competencia directa para el proyecto que se pretende crear.

Las empresas que ofrecen infraestructura tipo camper con sus adecuaciones son muy pocas, y las más grandes tiene como clientes a GAD en todo el país, empresas petroleras nacionales e internacionales, existen también constructoras especializadas; estas empresas publican sus proyectos en sus páginas web para su promoción, destacando que son proyectos muy grandes. Algunas de estas son:

CamperTech: Es una empresa ubicada en la ciudad de Quito dedicada a la construcción de campers y contenedores personalizados para la necesidad del cliente, como campamentos mineros y petroleros, casas, oficinas, laboratorios, áreas recreativas, entre otros.

Moduflex: Ubicada en Quito, es una empresa que diseña, construye, e instala campers, contenedores, campamentos móviles, conjuntos modulares, y todo tipo de construcción prefabricada dentro del territorio Ecuatoriano.

Ecuhouse: Sus oficinas principales se encuentran en la ciudad de Quito y las sucursales en Guayaquil, es una empresa que ofrece construcciones modulares prefabricadas, campers y contenedores para obras y estructuras metálicas en general.

Las empresas antes descritas ofrecen los mismos servicios de construcción de campers o contenedores para distintos usos, con sus respectivas instalaciones ya incorporadas para cada fin es específico, aunque solamente brindan servicio postventa solamente a sus clientes, dejando de lado negocios pequeños y que solamente solicitan servicios de instalaciones y adecuaciones.

En resumen, en el mercado que se pretende competir existen pocas empresas muy grandes, que no solamente brindan servicio de diseño e instalaciones de sistemas eléctricos y electrónicos especializados en campers, sin embargo estas empresas solamente acogen proyectos de gran envergadura, por lo tanto, parte de la demanda aún esta insatisfecha, y en ese vacío es donde la oferta de la empresa que se pretende crear debe apuntar sus esfuerzos para acaparar dicha demanda.

Mercado Meta

Según lo descrito anteriormente se conoce que el mercado meta son empresas que utilicen campers como parte de su infraestructura, y que la competencia ha dejado un vacío en la oferta, conociendo esta información a continuación se describe a detalle el porcentaje de empresas por cada sector económico que sí aceptarían una nueva empresa que brinde este tipo de servicios (ver Anexo 4):

Cada sector es importante al tratarse de ganar mercado ya que el 80.8% está dispuesto a contratar a una nueva empresa que brinde servicios de diseño e instalaciones de sistemas eléctricos y electrónicos especializados en campers, puntualizando, el sector del comercio con el 72.7%, el sector industrial con un 89.5%, el sector financiero con un 66.7%, el sector hotelero con un 77.8%, y finalmente el sector de recreación con un 85.7% aprueba la idea de contratar a una empresa que brinde dichos servicios.

Todos los sectores descritos serán importantes para brindar una oferta de proveer servicios de diseño e instalaciones de sistemas eléctricos y electrónicos especializados en campers, siendo este el mercado meta.

Plan de marketing

Servicio

La cartera de servicio de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos que la empresa pretende ofrecer son los siguientes:

- Sistemas eléctricos
- Sistemas de puesta a tierra
- Sistemas a alta potencia
- Sistemas de aire acondicionado
- Sistemas de cableado estructurado

Cada uno de estos servicios serán parte de una cartera más grande de nueva instalación, mantenimiento o remodelación.

Productos

Los productos que la empresa ofrecerá son parte de los implementos que se necesita para realizar los servicios antes descritos, estos son:

- Centrales comunicaciones e internet
- Equipos de protección eléctrica
- Equipos de aire acondicionado
- Equipos de poder y generadores de energía
- Accesorios de sistemas eléctricos

Precio

El precio es un factor muy importante para ingresar al mercado, en el cual ya existen empresas que tienen el mismo propósito que la que se pretende crear y su costo es algo elevado debido a sus servicios exclusivos para proyectos de gran tamaño, es decir, para definir el precio se toma en cuenta las regencias a nivel nacional dependiendo del servicio que naturalmente algunas empresas prestan. Además, la investigación de campo lo demuestra (ver Anexo 2E) con un 21,2% de interés de los sectores económicos por este aspecto, aunque no es el más importante.

Otro factor que se toma en cuenta para imponer el precio, es el hecho de que al ofrecer servicio de instalación, mantenimiento y readecuación, los precios varían por los materiales en el caso de una nueva instalación, en tiempo y tipo de mantenimiento o del tipo de readecuación.

En la siguiente tabla se presentan los precios estimados según la cartera de servicio:

- **Sistemas eléctricos**

Tabla 10: Precio de sistemas eléctricos

Servicio		Precio
Punto de iluminación	Instalación nueva	12 USD por punto
	Mantenimiento	5 USD por punto
Punto de toma de voltaje 110V (Incluido tubería conduit)	Instalación nueva	25 USD por punto
	Mantenimiento	10 USD por punto
Punto de toma de voltaje (220V)	Instalación nueva	30 USD por punto
	Mantenimiento	10 USD por punto
Diseño eléctrico (análisis de caga, calibre de cable, protecciones)	Por Campamento	500 USD por tipo de camper
	En solitario	50 USD por tipo de camper

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

- **Sistemas de puesta a tierra**

Tabla 11: Sistemas de puesta a tierra

Servicio		Precio
Diseño de pozo a tierra	Por proyecto	200 USD
	En solitario	30 USD
Construcción de pozo	Instalación nueva	200 USD por instalación
	Mantenimiento	30 USD por instalación
Instalación de barrilla de puesta a tierra (en solitario)	Instalación nueva	20 USD
	Mantenimiento	10 USD

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

- **Sistemas a alta potencia**

Tabla 12: Sistema a alta potencia

Servicio		Precio
Diseño y cálculo de potencia	Por proyecto	500 USD
	En solitario	NA
Cálculo de carga y tablero de distribución para potencia de generador	Por proyecto	300 USD
	En solitario	NA
Diseño de subtableros de distribución	Por proyecto	150 USD
	En solitario	
Instalación de tablero principal de distribución	Instalación nueva	100 USD
	Mantenimiento	50 USD
Instalación de subtableros de distribución	Instalación nueva	150 USD
	Mantenimiento	50 USD
Instalación de acometidas de subtableros de distribución a campers	Instalación nueva	20 USD por camper
	Mantenimiento	10 USD por camper
Instalación del generador en solitario	Instalación nueva	100 USD
	Mantenimiento	100 USD
Mantenimiento del generador (megado, limpieza de bobinados con solvente dieléctrico, barnizado)		500 USD por generador

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

- **Sistemas de aire acondicionado**

Tabla 13: Sistema de aire acondicionado

Servicio		Precio
Diseño de BTU por metro cuadrado	Por instalación	20 USD
Instalación de aire acondicionado tipo Split (12000 BTU)	Instalación nueva	60 USD por aire acondicionado
Mantenimiento del equipo (Verificación de presión de gas, Verificación de corriente de trabajo de compresor, Limpieza de evaporador)	Mantenimiento	30 USD por aire acondicionado

Elaborado por: Otáñez Cristian

Fuente: Investigación propia

- **Sistemas de cableado estructurado**

Tabla 14: Sistema de cableado estructurado

Servicio		Precio
Diseño de puntos de red y ubicación del Rack	Por proyecto	50 UDS
Instalación de puntos de red	Instalación nueva	19 USD por punto

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Adicional a estos costos, la empresa cobrará un costo adicional dependiendo del lugar en donde se solicite el servicio, derivados de los costos de movilidad y estadía, si el caso requiere.

El precio de readecuación dependerá de las características que el cliente desee

Plaza

Los servicios que la empresa pretende brindar serán ofrecidos en todo el país, con su sede en la ciudad de Quito por ser la capital del país y siendo una de las ciudades con mayor movimiento comercial.

Al ser una empresa de servicios no necesita un taller de gran envergadura, por lo tanto las oficinas descritas anteriormente serán para uso de atención al cliente y bodegas para herramientas e instrumentación, además de un almacén para los productos; en el caso de los productos de gran tamaño como generadores que la empresa oferta en conjunto con los servicios, se manejaran entregas en el tiempo justo de instalación para evitar almacenamiento.

Imagen empresarial

Según (Margulies 1977), es la identificación de la empresa con sus stakeholders o partes interesadas, es decir la imagen empresarial, son los aspectos o mecanismos que la empresa quiere presentar a sus clientes, medios, trabajadores, entre otros. Por lo que se optó en el caso de la presente futura empresa por un logotipo, representando los servicios que la empresa pretende brindar.



Gráfico 3: Imagen empresarial

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

- La especialidad de la empresa por brindar servicios a infraestructura tipo camper se la represento con un contenedor o campers, el cual es la razón de servicios de la empresa.
- El nombre de ElectroCamp, ha sido recomendado por el interesado en crear la empresa se describe mediante un imago tipo, siendo compuesta por texto y símbolos.

Medios de difusión

Los medios de comunicación por los cuales se pretende ofertar los servicios de la empresa, así como divulgar su imagen empresarial de forma publicitaria. Según la investigación de campo (ver Anexo 3), los resultados indican que el internet es el medio de difusión más importante para llegar al cliente, luego están las recomendaciones, que se difunde boca a boca, en tercer lugar son las visitas personales y por último entre las más importantes se encuentran las redes sociales como medios de difusión.

Cada una de estas formas de difusión se tomará en cuenta al momento de lanzar una campaña de publicidad para dar a conocer la cartera de servicios, así como también la imagen de la empresa. En primer lugar se trata de brindar los mejor servicios posibles para que la empresa sea recomendada, haciendo también visitas

personales, y apuntando la publicidad en redes sociales y en internet en general, para en un futuro lanzar una página web.

Para que los clientes se sientan atraídos por la empresa, se realizarán promocionales, en las cuales se darán descuentos del 3% en la mano de obra, además si el cliente requiere de un proyecto mayor a 600 dólares, el primer mantenimiento va completamente gratis.

Ingeniería del proyecto

Localización y distribución física de la empresa

A continuación se presenta el desarrollo para determinar la localización ideal y su distribución física.

Factores determinantes de la localización

- **Proximidad y disponibilidad del mercado**

Destacando a Quito como la capital del Ecuador, con una población de 1,619 millones de personas, que según (Andrade 2019) en la Revista Nuestro Mundo es el motor económico del Ecuador, ya que genera el 25% del PIB de todo el país.

Por esto es que la empresa será ubicada en esta ciudad, específicamente en el sector centro norte debido a su alta actividad comercial.

- **Proximidad y disponibilidad de materias primas**

En el caso de materia prima o materiales la zona centro norte, cuenta con una gran cantidad de proveedores de material ferretero como de material eléctrico y electrónico, como por ejemplo Kiwi, Energy Power, Enercity, entre otros.

- **Medios de transporte**

Ya que la empresa pretende ser ubicada en el sector centro norte de Quito, cuenta con vías principales, facilitando a las partes interesadas ingresar a la locación de la empresa, por lo tanto, no pueden existir inconvenientes a momento de hablar de vías de acceso y medios de transporte.

- **Disponibilidad de servicios públicos**

En la zona centro norte, los servicios públicos se encuentran en óptima disponibilidad, tanto como los servicios de agua, luz, teléfono e internet, por lo tanto, no existen inconvenientes para la instalación de las oficinas y bodegas de la empresa.

Macro localización

La ubicación de la empresa a nivel macro, pertenece a la ciudad de Quito, en la provincia de Pichincha, específicamente en el sector centro norte como se puede apreciar en la siguiente imagen:

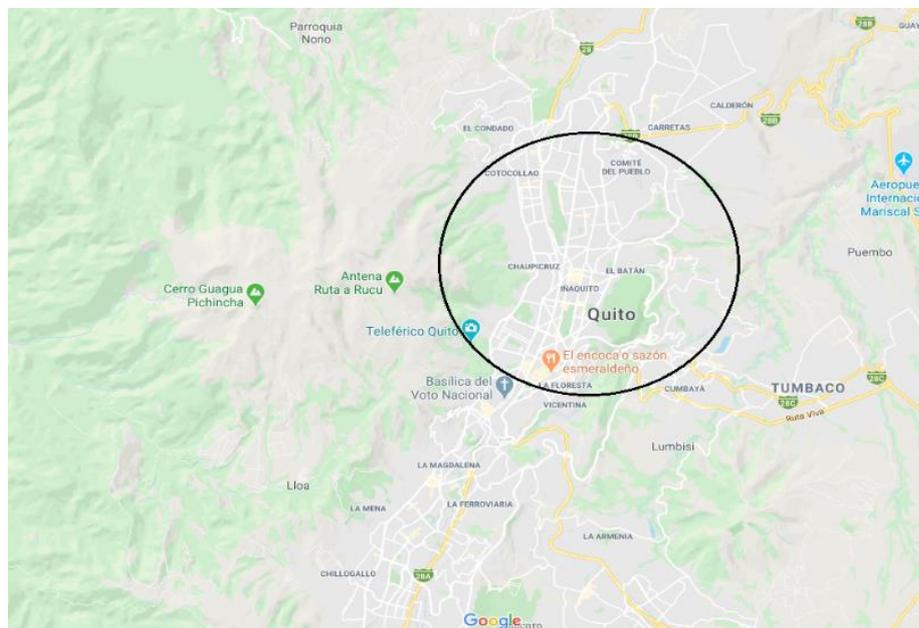


Gráfico 4: Macrolocalización

Fuente: Google Maps

Micro localización

Para determinar la mejor localización de la empresa se evaluarán distintas ubicaciones utilizando una matriz de preferencias, en la que asigna un puntaje a los factores más relevantes según su importancia.

La evaluación en la matriz tiene ponderaciones de 1 a 5, siendo este el más alto, relacionando estos números con el coeficiente de ponderación para su importancia relativa, que al final, proyecta un puntaje total. De este puntaje total, se toma el

mayor número y será considerado como la localización óptima para situar la empresa.

La matriz que se muestra a continuación detalla los aspectos más importantes que se han tomado en cuenta para la elección de la mejor ubicación, así como también tres lugares a ser evaluados en esta, que son:

- La Colón, Av. Amazonas y Pte. Wilson
- Iñaquito, Sector la Y, Av. 10 de Agosto y Alfonso Pereira
- El Belén, Av. 10 de Agosto y Santa Prisca

Tabla 15: Matriz para determinan la mejor localización

Matriz de localización		Sectores posibles para situar la empresa					
		Sector 1		Sector 2		Sector 3	
		La Colón Av. Amazonas y Pte. Wilson		Iñaquito (Sector la Y) Av. 10 de Agosto y Alfonso Pereira		El Belén Av. 10 de Agosto y Santa Prisca	
Factores Importantes	Importancia (%)	Cal.	Punt.	Cal.	Punt.	Cal.	Punt.
Vías de acceso	0,11	5	0,55	5	0,55	5	0,55
Cercanía con proveedores	0,42	3	1,26	4	1,68	4	1,68
Cercanía a clientes	0,25	4	1	5	1,25	5	1,25
Espacio físico	0,15	4	0,6	5	0,75	4	0,6
Disponibilidad de mano de obra	0,02	5	0,1	5	0,1	5	0,1
Servicios Básicos	0,05	5	0,25	5	0,25	5	0,25
TOTAL	1		3,76		4,58		4,43

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

La matriz presente muestra las calificaciones que obtuvieron cada uno de los factores, que fueron multiplicados por el porcentaje de importancia para obtener un valor total de cada una de las opciones de localización.

Según los resultados arrojados por la matriz, la locación más óptima para situar la empresa es en Iñaquito sector la Y, específicamente en las calles Av. 10 de Agosto y Alfonso Pereira, debido a que cumple con las mejores condiciones con relación a los factores evaluados.

La propiedad elegida cuenta con 330 metros cuadrados de terreno plano y con una construcción en forma de L, sus dimensiones son 25 metros de largo y 13 metros de ancho

A continuación se observa la localización definitiva para la empresa:

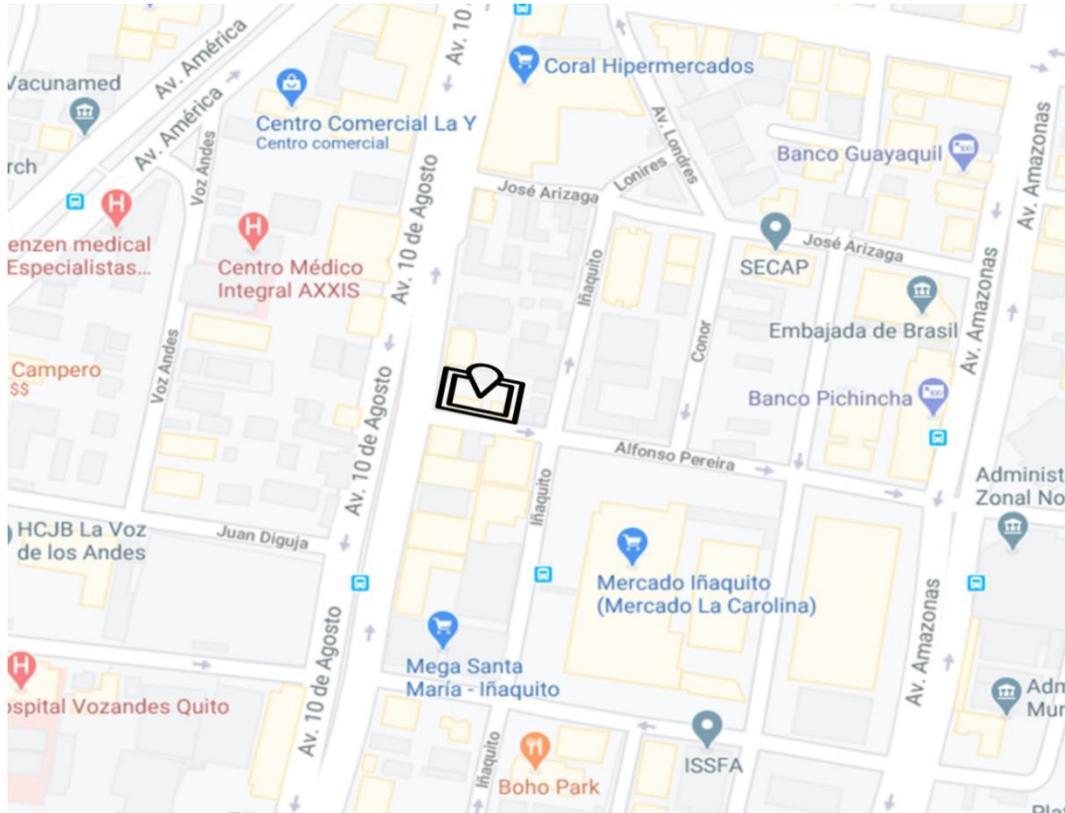


Gráfico 5: Micro localización

Fuente: Google Maps

Distribución física de la empresa (escala 1/200)

A continuación se presenta la distribución física de la empresa, en la cual se ubican las áreas necesarias para el funcionamiento de la empresa como son el departamento técnico, la oficina de administración financiera, la oficina de ventas y marketing, gerencia la sala de recepción, el almacén y el parqueadero, representado en una escala de 1/200.

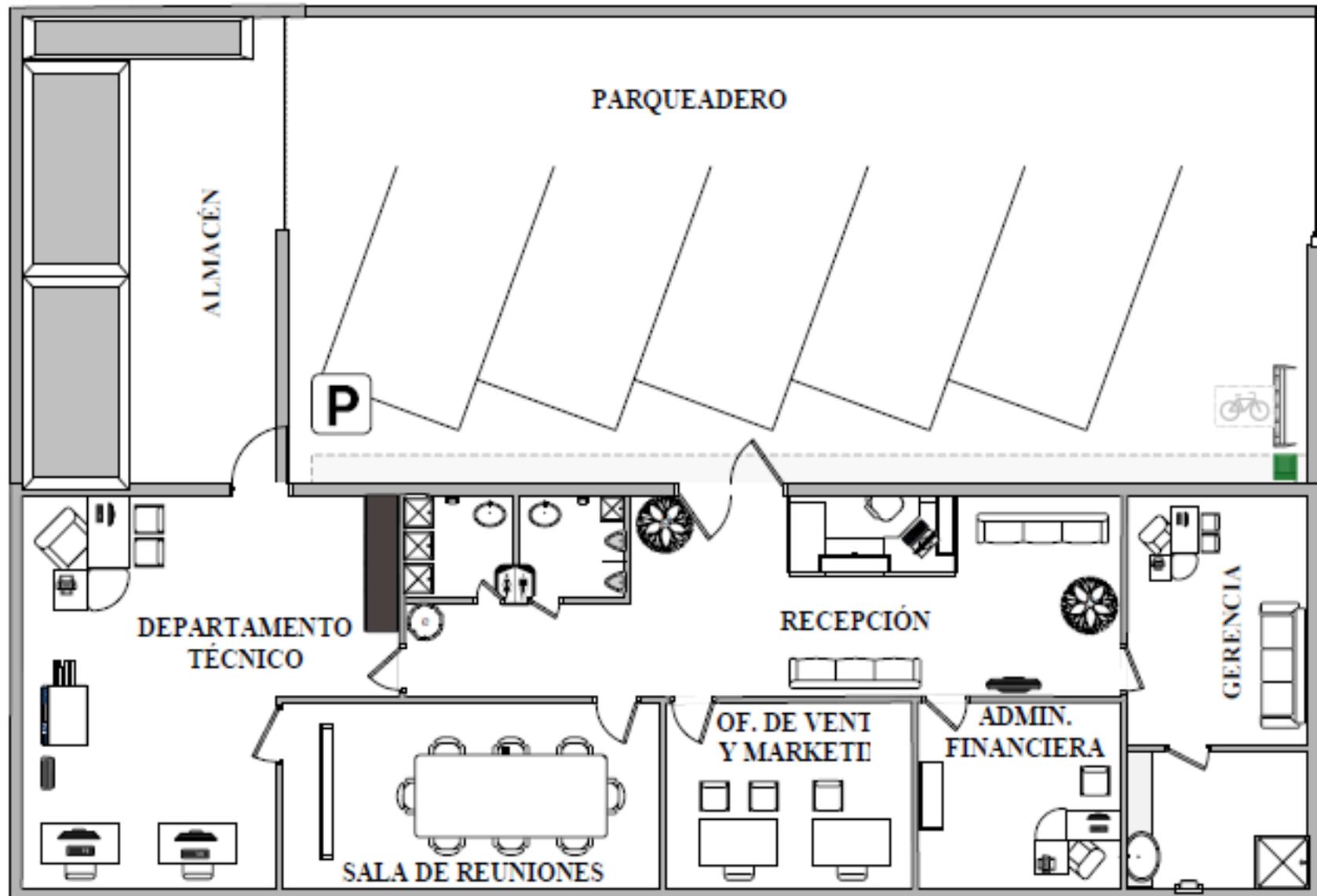


Gráfico 6: Distribución física de la empresa

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Diseño de los procesos

Jerarquización de los procesos

Los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo están vinculados entre ellos para llegar a una meta final, como describe el siguiente diagrama IDEF0 (ver Anexo 5A).

Caracterización de los procesos

En el presente proyecto se describen los procesos que se necesitan para que la cadena de valor funcione de la mejor manera y estos son:

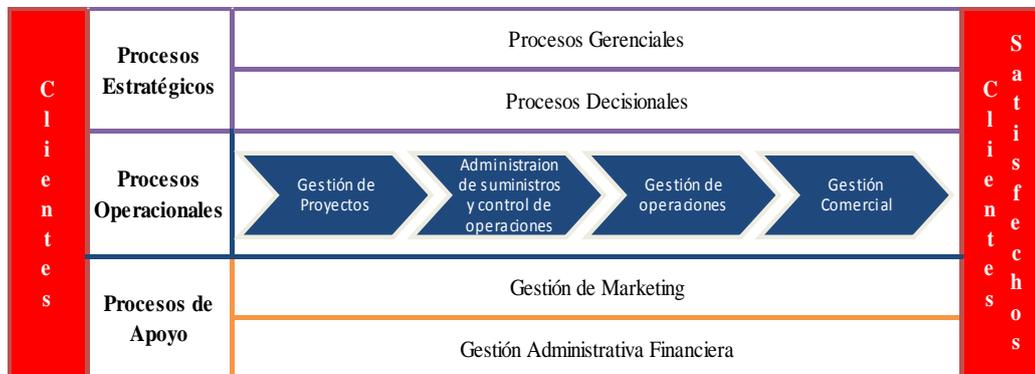


Gráfico 7: Mapa de procesos

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Descripción de los procesos

Procesos Estratégicos

- **Procesos gerenciales**

En estos procesos la alta gerencia toma sus decisiones en base a las actividades diarias de operación de la empresa, como compra de insumos, herramienta o equipos para brindar el servicio de la mejor manera, así como también, en estos procesos se programan la prestación de servicios, y se dispone financieramente para que la empresa mejore su rendimiento de las condiciones operativas de toda la empresa.

- **Procesos decisionales**

En estos procesos los líderes de la empresa a cargo de su dirección, están en la facultad de tomar decisiones con respecto a la apertura de nuevos servicios, conseguir nuevos nichos de mercado, innovar el mercado y reinvertir en el negocio.

Procesos operacionales

A continuación se describen los procesos operacionales, que son:

- **Gestión comercial**

El proceso de gestión comercial tiene relación directamente con el contacto entre la empresa y el cliente por los medios de comunicación como internet, vía telefónica, entre otros, para receptar las necesidades de los clientes y el servicio que requiere, e informar un precio para su proyecto, además de crear una base de datos de toda la información recabada de dichos clientes; específicamente la actividad de este proceso se llama Atención al cliente.

- **Gestión de proyectos**

Este proceso se refiere al diseño de proyectos según los requerimientos del cliente y su plan de ejecución; además se evalúan los costos que el proyecto necesita para ser cumplido. Este proceso cuenta con dos subprocesos que son: Diseño del proyecto y valoración de costos.

- **Gestión de suministros y control operacional**

En este proceso se administran los suministros según las necesidades operativas, controlando también la materia que llega de proveedores; además se controla las especificaciones que se requiere para el proyecto. Específicamente este proceso tiene dos subprocesos que son: Gestión de suministros y Control operacional.

- **Gestión de operaciones**

Este proceso de valor añadido, tiene como finalidad cumplir con el plan de ejecución, es decir, la prestación del servicio, cumpliendo con las necesidades del cliente; conjuntamente con brindar un seguimiento post venta. Dentro de este proceso existen dos subprocesos que son: Ejecución del servicio y Seguimiento.

Procesos de apoyo

- **Gestión de marketing**

Este proceso de apoyo tiene como finalidad la promoción de la empresa con campañas publicitarias mediante los medios de difusión descritos anteriormente, captando la mayor cantidad de potenciales clientes.

- **Gestión financiera**

En este proceso se efectuar el control de las finanzas de la empresa tanto ingresos como egresos, estos movimientos de capital tienen un registro que será llevado por un contador.

Caracterización de los procesos operacionales

Los elementos que se establecen para los procesos de valor agregado de la empresa que son Gestión comercial, gestión de proyectos, gestión de suministros y control de operaciones, y gestión de operaciones, se pueden observar en las siguientes matrices de caracterización:

Tabla 16: Matriz de caracterización de Gestión Comercial

FECHA EDICIÓN:		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO			CÓDIGO: GC VERSIÓN N°: 01
	PROCESO:	Gestión Comercial			
	RESPONSABLE:	Jefe de ventas			
OBJETIVO	Receptar y tramitar las peticiones de servicio, quejas, sugerencias y felicitaciones para lograr la satisfacción del cliente				
CONTROLES					
INFORMACIÓN DOCUMENTADA: DOCUMENTOS		REGLAS		INFORMACIÓN DOCUMENTADA: REGISTROS	
Información de costos aproximados por servicio e insumos		Recibir al cliente con amabilidad y brindar información sobre lo que necesita lo más rápido posible		Registro de clientes	
Información de tiempo estimado					
REQUISITOS DE NORMA					
Normas y políticas internas Normas aplicadas a la empresa					
ENTRADAS			SALIDAS		
Proveedor / Proceso Anterior	Entradas	SUBPROCESOS - ACTIVIDADES		Salidas	PARTE INTERESADA Cliente / Proceso Posterior
Cliente	Información general del cliente	Toma de datos del cliente		Registro de datos del cliente	Procesos Gerenciales, Gestión Comercial
Cliente	Solicitudes verbales o escritas de las necesidades del cliente	Recepción y análisis de requerimientos del cliente		Información de requerimientos del cliente	Gestión de operaciones
Gestión de operaciones	Proforma de costos aproximados del proyecto Informe de tiempo requerido	Realizar un contrato firmado con el cliente		Pedido de ejecución de proyecto	Cliente
Cliente	Quejas Sugerencias Felicitaciones	Toma de testimonio del cliente y registro		Informe de satisfacción del cliente	Procesos Gerenciales
RECURSOS					
MÁQUINAS Y EQUIPOS		MATERIALES Y HERRAMIENTAS		INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS BASICOS
Equipo de oficina Computadora Impresora		Software especializados Hojas de papel Bolígrafos		Oficinas	Energía eléctrica Internet
FINANCIERO					
-					

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 17: Matriz de caracterización de Gestión de proyectos

		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO			CÓDIGO: GP
FECHA EDICIÓN:					VERSIÓN N°: 01
	PROCESO:	Gestión de proyectos			
	RESPONSABLE:	Jefe de proyectos			
OBJETIVO	Diseñar y valorar el costo del proyecto para cumplir con las necesidades del cliente				
CONTROLES					
INFORMACIÓN DOCUMENTADA: DOCUMENTOS		REGLAS	INFORMACIÓN DOCUMENTADA: REGISTROS		
Información de costos de suministros		Cumplir con las actividades de acuerdo a lo establecido	Registro de proyectos cumplidos y en ejecución		
Información de costos de servicio					
REQUISITOS DE NORMA					
Normas y políticas internas Normas aplicadas a la empresa					
ENTRADAS		SUBPROCESOS - ACTIVIDADES		SALIDAS	
Proveedor / Proceso Anterior	Entradas			Salidas	PARTE INTERESADA Cliente / Proceso Posterior
Gestión comercial	Requerimientos del cliente	Valoración de costos del proyecto y tiempo requerido		Informe de costo del proyecto y tiempo requerido	Gestión comercial
Gestión comercial	Orden de trabajo	Realizar el diseño del proyecto		Informe de diseño del proyecto	Gestión de operaciones, Gestión de proyectos
Gestión de proyectos	Informe del diseño y costos del proyecto	Planificación de la ejecución del proyecto		Plan de ejecución del proyecto	Gestión de operaciones,
RECURSOS					
MÁQUINAS Y EQUIPOS		MATERIALES Y HERRAMIENTAS	INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS BASICOS	FINANCIERO
Equipo de oficina Computadora Impresora		Software especializados Hojas de papel Bolígrafos	Oficinas	Energía eléctrica Internet	-

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 18: Matriz de caracterización de Gestión de suministro y control de operaciones

FECHA EDICIÓN:		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO			CÓDIGO: GSCO VERSIÓN N°: 01
	PROCESO:	Gestión de suministros y control de operaciones			
	RESPONSABLE:	Jefe de proyectos			
OBJETIVO	Administrar los recursos de materia prima y controlar su uso en los proyectos ha ejecutar para mantener un control sobre el inventario				
CONTROLES					
INFORMACIÓN DOCUMENTADA: DOCUMENTOS		REGLAS	INFORMACIÓN DOCUMENTADA: REGISTROS		
Listado de insumos requeridos		Cumplir con los procedimientos y controles establecidos evitando futuros inconvenientes	Inventario insumos en bodega disponibles		
Listado de equipo y herramientas requeridas			Inventario de equipos y herramientas		
Facturas, recibos de compras.					
REQUISITOS DE NORMA					
Normas y políticas internas Normas aplicadas a la empresa					
ENTRADAS		SUBPROCESOS - ACTIVIDADES		SALIDAS	
Proveedor / Proceso Anterior	Entradas			Salidas	PARTE INTERESADA Cliente / Proceso Posterior
Gestión de proyectos	Especificaciones de diseño y necesidades operativas	Enlistar los insumos, equipo y herramientas requeridas		Listado de insumos, equipo y herramientas	Proveedor
Proveedores	Proforma de insumos, equipos herramientas	Evaluación y selección de mejor propuesta		Informe de selección de proveedor	Gestión financiera
Gestión de materiales y control de operaciones	Orden de compra y financiamiento	Adquisición de insumos, equipos y herramientas.		Factura de compras a proveedor	Gestión financiera Gestión gerencial
Proveedor	Insumos, equipos y herramientas	Recepción y revisión del pedido, y logística de almacenamiento		Informe de inventario de insumos, equipos y herramientas adquiridas	Gestión de insumos y control de operaciones
Gestión de operaciones	Información acerca del proyecto en curso	Evaluación del cumplimiento del proyecto		Informe de avance, fallas o retrasos.	Gestión de proyectos
Gestión de proyectos	Informe de avance, fallas o retrasos.	Solicitar corregir las fallas y retrasos del proyecto		Plan de corrección de fallas y retrasos	Gestión de Operaciones
RECURSOS					
MÁQUINAS YEQUIPOS		MATERIALES Y HERRAMIENTAS	INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS BASICOS	FINANCIERO
Equipo de oficina Computadora Impresora		Software especializados Hojas de papel	Oficinas Bodega	Energía eléctrica Internet	Asignación de presupuesto

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 19: Matriz de caracterización de Gestión de operaciones

FECHA EDICIÓN:		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO			CÓDIGO: GO VERSIÓN N°: 01
	PROCESO:	Gestión de operaciones			
	RESPONSABLE:	Jefe de operaciones			
OBJETIVO	Ejecutar el servicio mediante un plan de operaciones y realizar un seguimiento postventa para cumplir con las expectativas del cliente				
CONTROLES					
INFORMACIÓN DOCUMENTADA: DOCUMENTOS		REGLAS		INFORMACIÓN DOCUMENTADA: REGISTROS	
Plan de ejecución		Cumplir con los descrito en el plan de ejecución		Registro de equipo y herramientas en uso	
Diseño del proyecto				Registro del estado del equipo y herramientas	
REQUISITOS DE NORMA				Registro de insumos utilizados	
Normas y políticas internas Normas aplicadas a la empresa					
ENTRADAS			SALIDAS		
Proveedor / Proceso Anterior	Entradas	SUBPROCESOS - ACTIVIDADES		Salidas	PARTE INTERESADA Cliente / Proceso Posterior
Gestión de insumos y control de operaciones	Insumos, equipos y herramientas	Recibir y preparar insumos, equipos y herramientas.		Ficha de verificación de insumos	Gestión de operaciones
Gestión de proyectos	Plan de ejecución	Ejecutar el proyecto de acuerdo al plan de ejecución		Registro de avance y cumplimiento	Cliente Gestión de proyectos
Gestión de proyectos	Proyecto culminado	Demostración de funcionamiento y entrega al cliente		Documento de recepción del proyecto	Cliente
Gestión de proyectos	Información de contacto continuo con el cliente	Seguimiento y evaluación de control de calidad		Infirma de seguimiento y satisfacción al cliente	Procesos gerenciales Gestión de operaciones
RECURSOS					
MÁQUINAS YEQUIPOS		MATERIALES Y HERRAMIENTAS	INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS BASICOS	FINANCIERO
Equipos requeridas para ejecutar el proyecto		Materiales y herramientas requeridas para ejecutar el proyecto	Sitio del proyecto	Energía eléctrica Internet	Asignación de presupuesto

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Medición de los procesos operacionales

Los indicadores que se presentan la tabla de medición de procesos operacionales (ver Anexo 6), tienen como objetivos medir los resultados que arrojan los procesos operativos ya estandarizados, ayudando a mejorar continuamente y prevenir errores en dicho procesos.

Flujo de los procesos operacionales

Los diagramas de flujo que se presentan (ver Anexo 6B al 5D), tienen como objetivo detallar los procesos operacionales que son gestión comercial, gestión de proyectos, gestión de suministros y control de operaciones, y gestión de operaciones.

Estudio técnico

Infraestructura

El plano de la empresa expuesto anteriormente en el gráfico 6, acerca de la distribución física de la empresa cuenta con tres áreas que son:

- Departamento técnico

En el departamento técnico se encuentra las oficinas de gestión de proyectos y suministros, además de la sala de reuniones.

- Área administrativa

En el área administrativa se encuentra la oficina de gerencia, recepción con su sala de espera, la oficina de administración financiera, la oficina de ventas y un cuarto de baño.

- Área de almacenamiento

En esta área situada al exterior de las oficinas principales se encuentra la bodega.

Requerimientos de equipos, herramientas y maquinaria

Según los procesos y las áreas asignadas para cumplir con el funcionamiento de la empresa, se requieren muebles, insumos y equipos de oficina para que la empresa de inicio a su funcionamiento que, a continuación se detallan:

Tabla 20: Muebles y enseres de oficina

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Estaciones de trabajo	3	280,00	840,00
Estaciones modulares de trabajo modulares	4	180,00	720,00
Estación de trabajo de recepción	1	300,00	300,00
Sillas giratoria ergonómica	9	35,00	315,00
Sillas fijas	18	22,00	396,00
Juego de muebles	1	300,00	300,00
Mesa de reuniones	1	250,00	250,00
Archivadores	6	60,00	360,00
Anaqueles	3	80,00	240,00
Extintor contra incendios	2	80,00	160,00
Plantas ornamentales	3	10,00	30,00
Total			3.911,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 21: Equipos de oficina

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Televisor TCL 40"	1	320,00	320,00
Proyector 1200 lm	1	150,00	150,00
Central telefónica	1	460,00	460,00
Calculadora	3	5,00	10,00
Total			940,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 22: Equipos de informática

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Computadora de escritorio para diseño	2	1.000,00	2.000,00
Computadora portátil Asus CORE i7	1	700,00	700,00
Impresora Epson XP4100	1	280,00	280,00
Total			2.980,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 23: Equipos de trabajo

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Multímetro digital	1	250,00	50,00
Manómetro de presión	1	100,00	100,00
Telurómetro Magger	1	300,00	150,00
Pinza digital	1	290,00	250,00
Testeado y seguidor de tonos	1	320,00	80,00
Total			630,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020**Fuente:** Investigación propia**Tabla 24:** Herramientas de trabajo

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Martillo	1	15,00	15,00
Combo	1	50,00	50,00
Pico	1	33,00	33,00
Pala	1	28,00	28,00
Nivel	1	10,00	10,00
Taladro (1200 W)	1	350,00	350,00
Juego de brocas	1	50,00	50,00
Juego de saca bocados	1	180,00	180,00
Taladro desarmador de batería	2	150,00	300,00
Juego de desarmadores	2	40,00	80,00
Juego de alicates	2	60,00	120,00
Estilete industrial	2	16,00	32,00
Pela cables	2	12,00	24,00
Probadores de voltaje	2	4,00	8,00
Ponchadora RJ45	1	45,00	45,00
Juego de escuadras	1	25,00	25,00
Arcos de sierra	2	12,00	24,00
Cautín (40W)	1	25,00	25,00
Extensión eléctrica (20 m)	2	32,00	64,00
Escalera telescópica	1	230,00	230,00
Escalera para de gallo	1	85,00	85,00
Maletas de herramientas	2	30,00	60,00
Bomba de vacío	1	40,00	40,00
Molde de grafito T	2	95,00	190,00
Total			2.068,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020**Fuente:** Investigación propia

Tabla 25: Vehículos

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Camioneta Great Wall año 2015	1	8.000,00	8.000,00
Total			8.000,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Requerimiento de inventario

La siguiente tabla de inventario corresponde a los insumos necesarios para ejecutar servicios básicos, en el caso de servicios más complejos como instalación de sistemas de alta potencia, se adquieren en el momento de brindar el servicio debido al tamaño de los insumos que necesita.

Tabla 26: Materia Prima o Inventario

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Breakers	3	5,00	15,00
Interruptor diferencial (32A)	2	30,00	60,00
Caja eléctrica de distribución (8 servicios)	2	45,00	90,00
Cable eléctrico flexible #14 (rollo 100m)	1	32,00	32,00
Cable eléctrico flexible #12 (rollo 100m)	1	45,00	45,00
Cable eléctrico flexible #10 (rollo 100m)	1	80,00	80,00
Tubo EMT Conduit 1" x 3 metros x 1,45 ml	2	4,90	9,80
T Conduit 1 "	3	1,50	4,50
Codos 1"	3	1,50	4,50
Codos en derivación 1"	3	1,00	3,00
Cajetín rectangular PVC	12	1,25	15,00
Interruptor simple	12	1,60	19,20
Tomacorriente doble	12	2,40	28,80
Cajetín redondo PVC	12	1,50	18,00
Foco Led 16W	5	1,25	6,25
Boquilla	5	1,80	9,00
Receptacle 3P+T (32A)	2	12,00	24,00
Plug 3P+T (32A)	2	23,00	46,00
Cable 4x10 AWG (metro)	5	4,16	20,80
Barrilla Copperweld 5/8 x 1,8m	4	7,80	31,20
Conectores de bronce polo a tierra	4	1,10	4,40
Cargas para suelda exotérmica (90 gr)	4	3,42	13,68
Cable de cobre desnudo #2 AWG (metro)	4	4,40	17,60

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Terminal en ojo	5	1,60	8,00
Perno de cobre	5	1,60	8,00
Gel para puesta a tierra (25 lbs)	1	18,00	18,00
Bombana de gas R410 (25 lbs.)	1	107,00	107,00
Cable UTP Cat. 6E (305m)	1	50,00	50,00
Puerto RJ45	12	0,60	7,20
Patchcord	2	12,00	24,00
Total			819,93

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Mano de obra

Departamento técnico

Para el departamento técnico se necesita un jefe de proyectos responsables de dicha área, un tecnólogo eléctrico y telecomunicaciones encargado de toda la parte operativa, un tecnólogo electromecánico quién controlará la ejecución de las operaciones, finalmente se necesita técnicos quienes ejecutaran las actividades de valor agregado como instalación mantenimiento y diseño, a continuación se detallan estos requerimientos.

Tabla 27: Personal técnico

Mano de obra directa	
Designación	Cantidad
Técnico	2
Tecnólogo eléctrico y telecomunicaciones	1
Tecnólogo electromecánico	1
Mano de obra indirecta	
Jefe de proyectos	1

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Área administrativa

En el caso del área administrativa el gerente será la persona encargada de guiar a la empresa, además se requiere, una secretaria, un contador y por último dos

responsables del área de ventas. En el siguiente cuadro se detallan estos requerimientos:

Tabla 28: Personal Administrativo

Mano de obra directa	
Designación	Cantidad
Gerente	1
Secretaria	1
Contador	1
Tecnico de ventas	2

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Costos de mano de obra

El costo de la mano de obra está definido por su nivel de escolaridad y su cargo dentro de la empresa. A continuación se detallan los costos por mano de obra directa e indirecta.

Tabla 29: Costo de la mano de obra directa

Ord.	Cargo	Código	Ingresos			Descuentos			Valor a pagar
			SBU	Otros	Total	Varios	9,45%	Total	
1	Técnico 1	TC-001	400,00	0,00	400,00	0,00	37,80	37,80	362,20
2	Técnico 2	TC-002	400,00	0,00	400,00	0,00	37,80	37,80	362,20
3	Jefe de operaciones	JT-002	500,00	0,00	500,00	0,00	47,25	47,25	452,75
4	Jefe de técnicos	JT-003	500,00	0,00	500,00	0,00	47,25	47,25	452,75
			1.800,00	0,00	1.800,00	0,00	170,10	170,10	1.629,90

Prov.	Patronal 11,15%	SECAP 0,50%	IECE 0,50%	XIII	XIV	Fondo Reserva	Vacaciones	Total Provisor	Costo MO
1	44,60	2,00	2,00	33,33	33,33	0,00	16,67	131,93	494,13
2	44,60	2,00	2,00	33,33	33,33	0,00	16,67	131,93	494,13
4	55,75	2,50	2,50	41,67	33,33	0,00	20,83	156,58	609,33
5	55,75	2,50	2,50	41,67	33,33	0,00	20,83	156,58	609,33
Total	200,70	9,00	9,00	150,00	133,33	0,00	75,00	577,03	2.206,93

COSTO MENSUAL MANO DE OBRA = 2.206,93

COSTO MENSUAL ANUAL DE OBRA = 26.483,20

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 30: Costo de la mano de obra administrativa

Ord.	Cargo	Código	Ingresos			Descuentos			Valor a pagar
			SBU	Otros	Total	Varios	9,45%	Total	
1	Gerente	GT-001	800,00	0,00	800,00	0,00	75,60	75,60	724,40
2	Secretaria	PA-001	600,00	0,00	600,00	0,00	56,70	56,70	543,30
3	Contador	PA-002	400,00	0,00	400,00	0,00	37,80	37,80	362,20
4	Jefe de proyectos	JT-001	500,00	0,00	500,00	0,00	47,25	47,25	452,75
5	Tecnico de ventas y marketing	TV-001	400,00	0,00	400,00	0,00	37,80	37,80	362,20
			2.700,00	0,00	2.700,00	0,00	255,15	255,15	2.444,85

Prov.	Patronal 11,15%	SECAP 0,50%	IECE 0,50%	XIII	XIV	Fondo Reserva	Vacaciones	Total Provisor	Costo MO
1	89,20	4,00	4,00	66,67	33,33	0,00	33,33	230,53	954,93
2	66,90	3,00	3,00	50,00	33,33	0,00	25,00	181,23	724,53
3	44,60	2,00	2,00	33,33	33,33	0,00	16,67	131,93	494,13
4	55,75	2,50	2,50	41,67	33,33	0,00	20,83	156,58	609,33
5	44,60	2,00	2,00	33,33	33,33	0,00	16,67	131,93	494,13
Total	301,05	13,50	13,50	225,00	166,67	0,00	112,50	832,22	3.277,07

COSTO MENSUAL DEL SUELDO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO = 3.277,07

COSTO ANUAL DEL SUELDO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO = 39.324,80

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Organización empresarial y talento humano

Organigrama de la empresa

La estructura organizativa de la empresa para su puesta en marcha cuenta con los siguientes niveles de acuerdo al diseño de los procesos de la siguiente manera:

- a) Nivel directivo
- b) Nivel ejecutivo
- c) Nivel de asesor
- d) Nivel de apoyo
- e) Nivel operativo

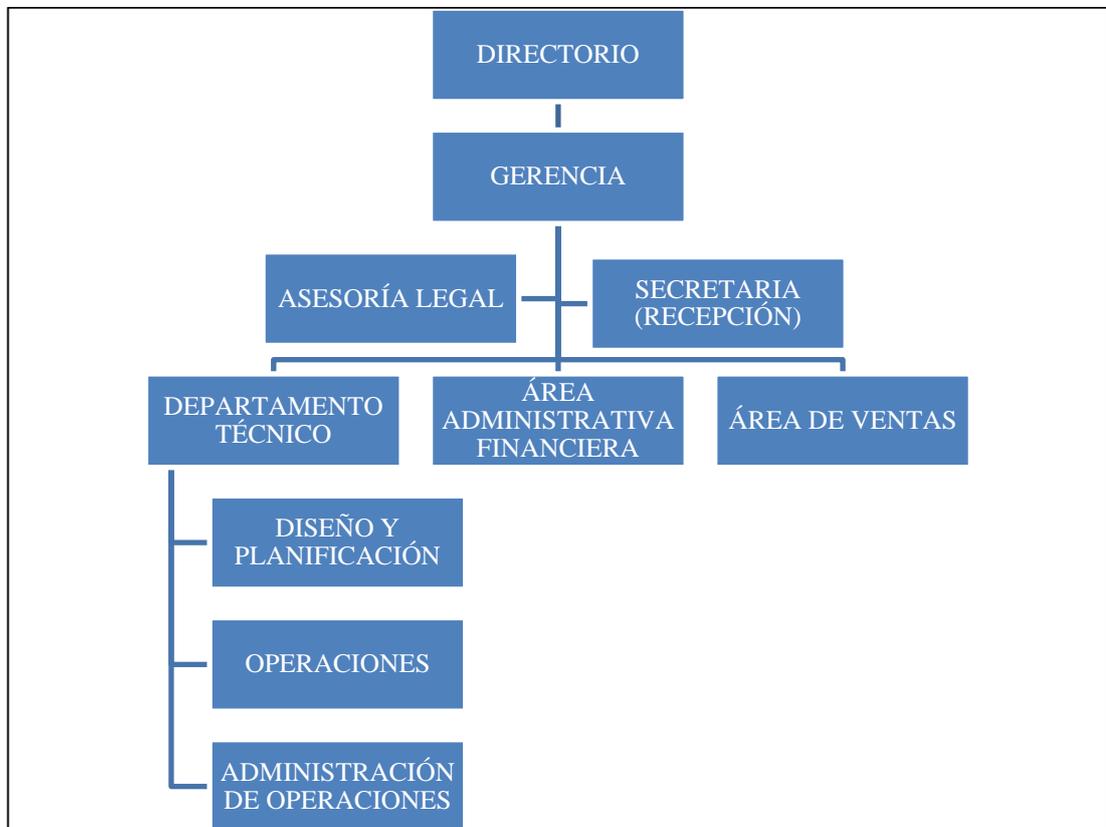


Gráfico 8. Organigrama de la empresa

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Responsabilidades

Las responsabilidades que tendrá que cumplir la persona que esté a cargo de cada uno de los niveles de organización de la empresa son las siguientes:

Directorio

Formada por accionistas de la empresa en una junta legalmente conformada, es la máxima autoridad; quienes pueden convocar y reunirse para tratar asuntos convenientes para la empresa en una junta general en forma ordinaria y extraordinaria en caso de que se requiera.

- El directorio tiene la potestad de nombrar o remover al gerente de su puesto por causas legales.
- Para cumplir con objetivos que se propone la empresa por lo que el directorio tiene la facultad de crear e instaurar normas para alcanzarlos.
- El directorio tiene la competencia de conocer las finanzas de la empresa y aprobar o desaprobar las resoluciones que intervengan en estas.
- El directorio puede atribuirse disolver la empresa, su liquidación y su liquidador.
- El directorio tiene la competencia de resolver la administración de los beneficios monetarios y sociales, de manera que puede repartir a sus socios anualmente.

Gerencia

- En las juntas de directorio el gerente debe cumplir con su asistencia, ya sean juntas ordinarias y extraordinarias.
- El gerente tiene la obligación de gestionar las peticiones solicitadas por la junta de directorio.
- Administrar las labores en todas las áreas de la empresa, es decir, el gerente debe manejar, ordenar y controlar dichas labores.
- Lograr un desarrollo empresarial y mantener la imagen de la empresa de la mejor manera.
- El gerente tiene la potestad de evaluar la gestión de las diferentes áreas de la empresa.
- El gerente puede contratar y destituir al recurso humano de la empresa con el consentimiento del directorio y cumpliendo con las políticas establecidas.

- El gerente puede atribuir incentivos o medidas disciplinarias, además de autorizar permisos.
- Velar por fomentar un buen ambiente laboral.
- El gerente tiene la obligación de efectuar proyecciones para un correcto desarrollo de la empresa en base a las estadísticas.
- La junta de directorio puede otorgar otras responsabilidades al gerente y este debe acatarlas.

Asesoría legal

- El asesor legal tiene la responsabilidad de ser la imagen legal de la empresa y actuar como tal.
- Asesorar cualquier trámite legal y otorgar dictamen según se requiera.
- El asesor legal conjuntamente con las autoridades competentes debe acudir a la preparación de documentación de asuntos legales.
- Si la junta de directorio necesita del apoyo del asesor legal, este debe cumplir con las funciones requeridas, siempre que sea acerca de asuntos legales.

Secretaría

- La secretaría tiene como responsabilidad receptar la correspondencia y remitir a las diferentes áreas de la empresa.
- Llevar un registro de asistencia del personal
- Llevar un registro de datos de personas o establecimientos que tengan relación con la empresa
- Gestionar las llamadas que llegan a recepción
- La secretaría debe colaborar con las demás áreas en caso de necesitar labores secretariales.
- La secretaria tiene la función de recibir al público en general.

Área administrativa financiera

- El contador de esta área tiene la responsabilidad de llevar los registros financieros y su información complementaria actualizada.
- Dar a conocer información a gerencia a cerca de los ingresos y egresos que la empresa ha percibido.
- Tutelar el desarrollo de procedimientos, políticas, normas, guías e instrumentos para la gestión administrativa y financiera.
- Gestionar retribuciones al personal de empresa y sus proveedores.
- Desarrollar el presupuesto de ingresos y egresos de la empresa.
- Apoyar a la gerencia y jefe de proyectos con sus peticiones siendo estas del ámbito administrativo y financiero.

Área de marketing y ventas

- Los técnicos del área de marketing y ventas tienen la responsabilidad de mantener comunicación con las partes interesadas con el fin de divulgar información relacionada con la gestión empresarial.
- Desarrollar planes de marketing y ejecutarlos en los sectores de interés.
- Promocionar la cartera de servicios que ofrece la empresa mediante los medios de comunicación designados.
- Recibir testimonios de los clientes sobre quejas, recomendaciones y felicitaciones generando informes.
- Acoger a los potenciales clientes y generar interés en ellos para obtener su fidelidad.
- Apoyar las solicitudes por parte de gerencia

Departamento técnico

- Los técnicos del departamento técnico tiene la responsabilidad de efectuar el desarrollo de proyectos y su seguimiento.
- Revisar el cumplimiento de la ejecución de las actividades según los cronogramas para cada proyecto.
- Ser cuidadoso con las herramientas y equipos utilizados.

- Cumplir con las visitas periódicas para el seguimiento del cliente
- Desarrollar aspectos y términos referentes a licitaciones, concursos y participación en el análisis de las mismas.
- Colaborar con los técnicos de las demás área para asuntos que se requieran.
- Realizar y mantener bases de datos de los proyectos culminados, en ejecución y programados.
- Realizar y mantener un registro de contacto con clientes apoyado del área de ventas.
- Apoyar las solicitudes por parte de la empresa, si compete a esta área.

Políticas empresariales

Las políticas que se presentan a continuación son un guía para todo el personal de la empresa, y en cada una de sus áreas.

Políticas generales: El propósito de estas políticas es cumplir con una mejora permanente sobre en cumplimiento de aspectos empresariales.

- La gerencia está obligada a elaborar el reglamento interno para la empresa detallando condiciones de orden y convivencia dentro de la empresa como:
 - Horarios de ingreso.
 - Prohibiciones.
 - Medidas disciplinarias
 - Condiciones de contratación y renuncia
 - Remuneraciones.
- Cada una de las áreas de la empresa realizará informes mensuales indicando el cumplimiento de actividades y su desempeño.
- Comunicar la información necesaria a todos los miembros de la empresa de forma clara y puntual.
- Implementar un código de conducta, siendo guía para que las actividades dentro de la empresa por parte todos los colaboradores sean efectuados con responsabilidad y ética.
- Implementar medidas para prevenir riesgos y realizar un seguimiento.

- Comunicar al personal acerca de las políticas, manuales de procedimientos y funciones.
- Crear y mantener un ambiente de trabajo positivo para todos los colaboradores de la empresa.
- Cada uno de los jefes de las áreas supervisarán a sus trabajadores sus respectivas actividades.

Políticas de ventas y cobranzas: El propósito de estas políticas es controlar la gestión de las ventas, cobranza o devolución según sea el caso, de una manera óptima.

- Otorgar la respectiva factura de los servicios prestados con todos los detalles que en esta se describen a todos los clientes de la empresa.
- Cumplir con los requisitos del art. 18 del Reglamento de Comprobantes de venta y retención establecidos por el SRI para el llenado e impresión de las facturas.
- Enviar por correo electrónico o entregar físicamente las facturas al cliente en el instante que este adquiera el servicio.
- En caso de descuento o devoluciones insatisfacción de un servicio prestado, desembolsar inmediatamente después de que se haya generado el informe de queja.
- El dinero recaudado por compras debe ser depositado lo más pronto posible en la cuenta bancaria de la empresa.
- Todos los movimientos de dinero, ya sean ingresos o egresos, deben tener un documento de respaldo físico y digital.
- Los clientes nuevos serán registrados en la base de datos de clientes de la empresa con sus respectivos datos y RUC para su facturación.

Políticas de calidad: El propósito de estas políticas es generar un valor agregado a los servicios que vende la empresa, logrando la fidelidad de los clientes.

- Cumplir con las expectativas de nuestros cientos clientes, con compromiso y calidad.

- Implementar indicadores de calidad y hacer un seguimiento a los mismos, para asegurar que el sistema de calidad funciona y se mantiene.
- Compromiso en la gestión de calidad para lograr una mejora continua.
- Seguimiento a los proyectos ejecutados por un tiempo de tres meses, asegurando la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.
- Implementar programas de capacitación a los colaboradores de la empresa con el fin de brindar un servicio mejor calificado y con mayor experticia.

Seguimiento de políticas

Cada una de las políticas serán accesibles para todos los miembros de la empresa, clientes, proveedores y demás partes interesadas.

Cada una de las políticas serán actualizadas por parte del directorio mediante revisiones periódicas, haciendo que sean funcionales de acuerdo a las condiciones en que se encuentra la empresa.

Cada área será responsable de la evaluación del control interno y cumplimientos de las políticas, además generaran informes mensuales, que serán revisados por gerencia generando retroalimentación de eficiencia y cumplimiento.

Estudio económico financiero

Para el presente proyecto se necesita información fundamental a cerca de su viabilidad financiera y desempeño económico, además de corregir las dificultades que se encuentren en los estados financieros, (Nava Rosillón 2009). Para lograr lo mencionado, a continuación se presenta el desarrollo del estudio económico financiero.

Inversión total inicial

Al obtener el presupuesto de intervención se conocerá la inversión inicial que la empresa debe realizar para su puesta en marcha, y se compone de:

Activos fijos

Los activos fijos son aquellos bienes que la empresa mantiene en su poder por más de un año, y son utilizados para cumplir con sus actividades, (Bazan et al. 2018). Para el presente proyecto los activos fijos corresponden a maquinaria y equipos, herramientas y suministros, muebles y enseres, equipo de cómputo, equipo de oficina, y vehículo (ver Tablas 12 a 19), como se puede apreciar en la siguiente tabla resumen:

Tabla 31: Resumen Activos Fijos

Concepto	Valor
Muebles y Enseres	3911,00
Herramientas	2068,00
Maquinaria y Equipo	1260,00
Vehículos	8000,00
Equipo de computación	2980,00
Equipo de oficina	940,00
TOTAL	19159,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Capital de trabajo

Según (Angulo Sánchez 2016), para financiar la apertura y continuidad de las operaciones de la empresa es necesario tener un capital de trabajo, en la siguiente

tabla se expresan el costo total anual de materia prima, mano de obra directa, costos indirectos, gastos administrativos y gasto de ventas.

Costo total anual

Costos indirectos

Para el cálculo de los costos indirectos se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- Costo de los servicios básicos que utilizara la empresa: Agua, luz, teléfono, internet.
- Adecuaciones en la infraestructura para el funcionamiento de la empresa según los planos.
- Depreciación de los equipos, maquinaria y vehículo de la empresa.
- Los costos de constitución de la empresa

Cada uno de estos aspectos de los detalla en las siguientes tablas:

Tabla 32: Costos de adecuaciones de infraestructura

Instalaciones y remodelaciones	
Concepto	Valor
Instalaciones eléctricas y luminaria	400,00
Instalaciones de agua potable	200,00
Cableado estructurado	500,00
Adecenamientos para la empresa	6.000,00
Total	7.100,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 33: Depreciación – Costos indirectos

Detalle	Vida útil	Valor	% de depreciación	Depreciación anual
Herramientas	10	2.068,00	10%	206,80
Maquinaria y equipos	10	1.260,00	10%	126,00
Vehículo	5	8.000,00	20%	1.600,00
	Total	11.328,00	Total anual	1.932,80

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 34: Costos de constitución

Costos de Constitución	
Concepto	Valor
Patente municipal	35,00
Constitución de la empresa	400,00
Pago de bomberos	20,00
Total	\$ 455,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Tabla 35: Costos indirectos

Resumen Costos Indirectos		
Concepto	Valor Mensual	Valor Anual
Agua	10,00	120,00
Luz	20,00	240,00
Teléfono	39,00	468,00
Internet	600,00	7200,00
Depreciación	133,33	1.600,00
Constitución	455,00	5460,00
Adecuación	7100,00	7100,00
Total	8357,33	22188,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Gastos administrativos

Para el cálculo de los gastos administrativos se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

Tabla 36: Gastos Administrativos

Concepto	Medida	Valor Unitario	Frecuencia mensual del gasto	Valor mensual	Valor anual
SUELDOS Y SALARIOS					
Personal administrativo	USD	\$ 3.277,07	1,00	\$ 3.277,07	\$39.324,80
ÚTILES DE ASEO					
Trapeador con balde	Unid.	\$ 9,00	0,50	\$ 4,50	\$ 54,00
Desinfectante de piso	Unid.	\$ 7,00	1,00	\$ 7,00	\$ 84,00
Escoba	Unid.	\$ 2,00	0,25	\$ 0,50	\$ 6,00
Jabón de manos	Gal.	\$ 2,70	0,25	\$ 0,68	\$ 8,16
Detergente líquido	Gal.	\$ 8,00	0,25	\$ 2,00	\$ 24,00
Fundas de basura	Unid.	\$ 3,00	1,00	\$ 3,00	\$ 36,00
ÚTILES DE OFICINA					
Resmas de papel	Caja	\$ 3,50	1,00	\$ 3,50	\$ 42,00
Bolígrafos	Caja	\$ 3,60	0,50	\$ 1,30	\$ 15,60
Clips	Caja	\$ 0,85	0,50	\$ 0,42	\$ 5,04
Carpetas	Docena	\$ 4,00	1,00	\$ 4,00	\$ 48,00
Grapas	Caja	\$ 1,25	0,50	\$ 0,63	\$ 7,56
DEPRECIACIONES					
Muebles y enseres	Unid.	-	-	32,59	391,10
Equipo de computo	Unid.	-	-	82,77	993,23
Equipo de oficina	Unid.	-	-	7,83	94,00
SERVICIOS BÁSICOS					
Teléfono	Min.	10,00	1	10,00	120,00
Internet	Mbyte	34,00	1	34,00	408,00
Agua potable	M3	0,48	80,00	38,40	460,80
Energía Eléctrica	Kw/h	0,08	60,00	4,80	57,60
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS		3.366,53	149,75	3.514,99	42.179,89

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Gasto de ventas

Las cantidades de gastos de ventas y marketing son detallados en la siguiente tabla:

Tabla 37: Gasto de ventas - marketing

Concepto	Unidad de medida	Valor Unitario	Frecuencia mensual del gasto	Valor mensual	Valor anual
Software para marketing	Dólares	29,00	1,00	29,00	348,00
Publicidad	Vistas	50,00	1,00	50,00	600,00
Facebook	Inserción	0,13	200,00	26,00	312,00
Instagram	Inserción	0,13	100,00	13,00	156,00
Post comercial	Unidad	20,00	1,00	20,00	240,00
TOTAL GASTOS DE VENTA		99,26	303,00	105,00	1.260,00

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Costo total anual

El costo total anual se ha calculado con los valores de las tablas detalladas anteriormente, y se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 38: Consto total anual

Concepto	Valor Mensual	Valor Anual
Materia prima (Ver tabla 20)	819,93	9839,16
Mano de obra directa (Ver tabla 20)	2206,93	26483,16
Costos Indirectos (Ver tabla 26)	8.357,33	22.188,00
Gastos Administrativos (Ver tabla 27)	3.514,99	42179,88
Gastos de Ventas (Ver tabla 28)	105	1260
Total	15004,18	101950,20

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Capital de trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo se ha utilizado el método de ciclo operativo o método de desfase, debido a que es el más completo y exacto para este tipo de cálculos. En este método se determinan los recursos de la empresa desde el instante en que se realiza el primer desembolso de dinero para la adquisición de insumos hasta cuando se recupera la cartera, es decir, este método cumple con un ciclo de caja completo, (Meza 2019).

Para el caso específico de la empresa, una vez realizado el proyecto hay un seguimiento de tres meses desde que se inicia un proyecto hasta que se concluye el seguimiento de calidad, siendo este el tiempo de ciclo operativo. El cálculo se lo realiza con la siguiente fórmula:

$$ICT = CO \times COP$$

Ecuación 2: Inversión en capital de trabajo

Fuente: (Meza 2019)

En donde:

ICT es la inversión en capital de trabajo.

CO es el ciclo operativo.

COP es el costo operativo promedio

En este caso, para determinar el costo operativo promedio anual, será dividido para 365 días, formulando de la siguiente manera:

$$ICT = CO \times \frac{\text{Costo Total Anual}}{365 \text{ días}}$$

Reemplazando con los valores del presente proyecto, se obtiene:

$$ICT = 90 \text{ días} \times \frac{101950,20 \text{ USD}}{365 \text{ días}}$$

$$ICT = 25138,40 \text{ USD}$$

Ya determinados los valores que intervienen en la inversión inicial, se procede a calcular la misma en la siguiente tabla:

Tabla 39: Inversión Inicial

Concepto	Valor Total	Porcentaje
Activos fijos	19159	43%
Capital de trabajo	25138,41	57%
Total	44297,41	100%

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Del total que es 44297,41 USD que es el 100% de la inversión inicial que se requiere, un 43% corresponde a activos fijos y un 57% corresponde a capital de trabajo.

Financiamiento

Para la puesta en marcha de la empresa y conociendo el monto de inversión inicial, se ha buscado financiamiento de BanEcuador, siendo una entidad financiera pública que ayuda al desarrollo del sector productivo ecuatoriano.

En el caso del presente proyecto se ha considerado que el monto de financiamiento por parte de BanEcuador sea del 50% del monto de inversión inicial, y el 50% restante se financiara con recursos propios, de la siguiente manera:

Tabla 40: Financiamiento

Concepto	Valor	Porcentaje
Financiamiento bancario (BanEcuador)	26578,44	60%
Capital propio	17718,96	40%
Total	44297,41	100%

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Por lo tanto, el monto a financiar en BanEcuador es de 26578,44 USD y 17718,96 USD financiado por capital propio, todo esto para la puesta en marcha de la empresa.

Amortización

Para la amortización de la deuda se ha utilizado un sistema de tasa francés o cuota fija, con un interés efectivo del 10,21%. En la siguiente tabla se detalla la amortización de la deuda, saldo, interés y la cuota fija.

Tabla 41: Amortización

Amortización de la deuda				
Periodo	Saldo	Amortización	Interés	Cuota
0	26578,00			
1	25939,56	638,44	216,17	854,61
2	25295,93	643,63	210,98	854,61
3	24647,07	648,87	205,74	854,61
4	23992,92	654,14	200,46	854,61
5	23333,46	659,46	195,14	854,61
6	22668,63	664,83	189,78	854,61
7	21998,40	670,23	184,37	854,61
8	21322,71	675,69	178,92	854,61
9	20641,53	681,18	173,42	854,61
10	19954,81	686,72	167,88	854,61
11	19262,51	692,31	162,30	854,61
12	18564,57	697,94	156,67	854,61
13	17860,95	703,61	150,99	854,61
14	17151,62	709,34	145,27	854,61
15	16436,51	715,11	139,50	854,61
16	15715,59	720,92	133,68	854,61
17	14988,80	726,79	127,82	854,61
18	14256,11	732,70	121,91	854,61
19	13517,45	738,66	115,95	854,61
20	12772,79	744,66	109,94	854,61
21	12022,07	750,72	103,89	854,61
22	11265,24	756,83	97,78	854,61
23	10502,26	762,98	91,62	854,61
24	9733,07	769,19	85,42	854,61
25	8957,63	775,44	79,16	854,61

26	8175,88	781,75	72,86	854,61
27	7387,77	788,11	66,50	854,61
28	6593,25	794,52	60,09	854,61
29	5792,27	800,98	53,63	854,61
Periodo	Saldo	Amortización	Interés	Cuota
30	4984,78	807,50	47,11	854,61
31	4170,71	814,06	40,54	854,61
32	3350,03	820,68	33,92	854,61
33	2522,67	827,36	27,25	854,61
34	1688,58	834,09	20,52	854,61
35	847,71	840,87	13,73	854,61
36	0,00	847,71	6,89	854,60
Total		26578,02	4187,80	

Fuente: BanEcuador

Presupuesto de ingresos

Para el cálculo de los ingresos, se toman en cuenta los servicios que ofrece la empresa como son diseño, instalación y mantenimiento, de sistemas eléctricos y electrónicos, sistemas de puesta a tierra, sistemas de alta potencia, sistemas de aire acondicionado y cableado estructurado; considerando los siguiente aspectos:

- El número de servicios que la empresa puede prestar mensualmente en instalaciones, diseño y mantenimiento se toma en cuenta el tiempo que demora en la ejecución del servicio y la disponibilidad de mano de obra que posee la empresa.
- El costo de prestación de los servicios se determinó de acuerdo a costo de la mano de obra, y los insumos básicos para instalaciones que se requieren para cada tipo de servicio.
- En el caso de la proyección de la cantidad de servicios se han tomado datos del (INEC 2019) acerca del número de empresa activas en los sectores económicos analizados en el estudio de mercado, registrando un promedio de 4,05% de incremento entre el año 2016 al 2017.
- La utilidad de cada servicio está dispuesta para que la empresa crezca económicamente y no desligarse de los costos del mercado.

Tabla 42: Ingresos

Servicios	Costo de prestación de servicio (mensual)	Proyectos al mes	Margen de utilidad		Precio de venta unitario	Total mensual	Ingresos Año 1	Ingresos Año 2	Ingresos Año 3	Ingresos Año 4	Ingresos Año 5
			%	\$							
Sistemas eléctricos											
Diseño	117,00	2	35	63	180,00	360,00	4320,00	4494,96	4677,01	4866,42	5063,51
Instalación	422,50	2	35	227,5	650,00	1300,00	15600,00	21918,00	22805,68	23729,31	24690,35
Mantenimiento	65,00	4	35	35	100,00	400,00	4800,00	6744,00	7017,13	7301,33	7597,03
Materiales (cada lote)	117,00	2	35	63	180,00	360,00	4320,00	6069,60	6315,42	6571,19	6837,33
Asesoría técnica	75,00	2	35	35	100,00	200,00	2400,00	3372,00	3508,57	3650,66	3798,51
Total de ingresos (Sistemas eléctricos)					1210,00	2620,00	31440,00	42598,56	44323,80	46118,92	47986,73
Sistemas de alta potencia											
Diseño y cálculo	325,00	1	35	175	500,00	500,00	6000,00	6243,00	6495,84	6758,92	7032,66
Instalación	227,50	1	35	122,5	350,00	350,00	4200,00	5901,00	6139,99	6388,66	6647,40
Mantenimiento	292,50	1	35	157,5	450,00	450,00	5400,00	7587,00	7894,27	8213,99	8546,66
Materiales por lote (básicos)	26,00	1	35	14	40,00	40,00	480,00	674,40	701,71	730,13	759,70
Asesoría técnica	65,00	2	35	35	100,00	200,00	2400,00	3372,00	3508,57	3650,66	3798,51
Total de ingresos (Sistemas de alta potencia)					1440,00	1540,00	18480,00	23777,40	24740,38	25742,37	26784,94
Sistemas de puesta a tierra											
Diseño	130,00	2	35	70	200,00	400,00	4800,00	4994,40	5196,67	5407,14	5626,13
Instalación	227,50	2	35	122,5	350,00	700,00	8400,00	11802,00	12279,98	12777,32	13294,80
Mantenimiento	97,50	2	35	52,5	150,00	300,00	3600,00	5058,00	5262,85	5475,99	5697,77
Materiales por lote (básicos)	26,00	2	35	14	40,00	80,00	960,00	1348,80	1403,43	1460,27	1519,41
Asesoría técnica	65,00	4	35	35	100,00	400,00	4800,00	6744,00	7017,13	7301,33	7597,03
Total de ingresos (Sistemas de puesta a tierra)					840,00	1880,00	22560,00	29947,20	31160,06	32422,04	33735,14
Sistemas de aire acondicionado											
Diseño	32,50	4	35	17,5	50,00	200,00	2400,00	2497,20	2598,34	2703,57	2813,06
Instalación	65,00	4	35	35	100,00	400,00	4800,00	4994,40	5196,67	5407,14	5626,13
Mantenimiento	39,00	4	35	21	60,00	240,00	2880,00	2996,64	3118,00	3244,28	3375,68
Materiales por lote (básicos)	0,00	4	35	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asesoría técnica	32,50	5	35	17,5	50,00	250,00	3000,00	3121,50	3247,92	3379,46	3516,33
Total de ingresos (Sistemas de aire acondicionado)					260,00	1090,00	13080,00	13609,74	14160,93	14734,45	15331,20
Cableado estructurado											
Diseño	123,50	4	35	66,5	190,00	760,00	9120,00	9489,36	9873,68	10273,56	10689,64
Instalación de puntos de red	357,50	4	35	192,5	550,00	2200,00	26400,00	27469,20	28581,70	29739,26	30943,70
Materiales por lote (básicos)	78,00	4	35	42	120,00	480,00	5760,00	5993,28	6236,01	6488,57	6751,35
Asesoría técnica	45,50	5	35	24,5	70,00	350,00	4200,00	5901,00	6139,99	6388,66	6647,40
Total de ingresos (Cableado estructurado)					930,00	3790,00	45480,00	48852,84	50831,38	52890,05	55032,10
Total de ingresos					4680,00	10920,00	131040,00	158785,74	165216,56	171907,83	178870,10

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Presupuesto de egresos

Para el cálculo de los egresos, se toman en cuenta los gastos y costos de la empresa, tales como, costos y gastos administrativos, operaciones, de ventas y marketing, financieros, se la siguiente manera:

- La correspondencia de los gastos y costos son los obtenidos del inventario o metería prima, mano de obra y servicios básicos.
- Sobre los gastos administrativos, de ventas y marketing, y financieros correspondientes al costo de la mano de obra administrativa, gastos por marketing y ventas, y gastos financieros como los intereses del financiamiento bancaria.
- En el caso de una proyección anual, se han tomado datos del (Banco Central del Ecuador 2020) acerca del cierre del inflación del año 2019 con 0,47% de inflación anual.

Tabla 43: Egresos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Variables					
Materia prima (Inventario)	9839,16	10301,60	10785,78	11292,71	11823,46
Mano de obra directa	26483,16	27727,87	29031,08	30395,54	31824,13
Costos Total de fabrica	36322,32	38029,47	39816,85	41688,25	43647,59
Costos Indirectos					
Servicios básicos	1046,40	1095,58	1147,07	1200,99	1257,43
Depreciación	1600,00	1675,20	1753,93	1836,37	1922,68
Total Costos Variables	2646,40	2770,78	2901,01	3037,35	3180,11
Costos Fijos					
Gastos Administrativos					
Gasto Sueldo personal administrativo	39324,80	41173,07	43108,20	45134,29	47255,60
Gastos de Constitución	5460,00	5716,62	5985,30	6266,61	6561,14
Gastós de adecuaciones de oficina	7100,00	7433,70	7783,08	8148,89	8531,89
Depreciación	1478,33	1547,82	1620,56	1696,73	1776,48
Materiales y suministros	819,93	858,47	898,81	941,06	985,29
Total	54183,06	56729,67	59395,96	62187,57	65110,39
Gastos de ventas					
Publicidad	912,00	954,86	999,74	1046,73	1095,93
Software para marketing	348,00	364,36	381,48	399,41	418,18
Total	1260,00	1319,22	1381,22	1446,14	1514,11
Gastos Financieros					
Intereses	3254,02	2066,59	757,97		
Total	3254,02	2066,59	757,97		
Total Gastos y Costos	97665,80	100915,73	104253,02	108359,31	113452,20

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Depreciaciones

En la siguiente tabla se detallan cada grupo de activos fijos y sus depreciaciones proyectada a 5 años.

Tabla 44: Proyección de depreciaciones

Detalle del bien	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles y Enseres	391,10	391,10	391,10	391,10	391,10
Herramientas	206,80	206,80	206,80	206,80	206,80
Maquinaria y Equipo	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00
Vehículos	28.000,00	28.000,00	28.000,00	28.000,00	28.000,00
Equipo de computación	993,23	993,23	993,23	0,00	0,00
Equipo de oficina	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00
TOTAL	29.811,13	29.420,03	29.420,03	28.426,80	28.426,80

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Estado de pérdidas y ganancias

Tabla 45: Estado de ganancias y pérdidas

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	131040,00	158785,74	165216,56	171907,83	178870,10
(-) Costos de ventas	38968,72	40800,25	42717,86	44725,60	46827,70
UTILIDAD BRUTA	92071,28	117985,49	122498,7	127182,23	132042,4
(-) Gastos administrativos	54183,064	56729,668	59395,962	62187,573	65110,389
(-) Gastos ventas	1260	1319,22	1381,2233	1446,1408	1514,1095
UTILIDAD OPERACIONAL	36628,216	59936,602	61721,515	63548,519	65417,898
(-) Gastos financieros	3254,02	2066,59	757,97		
UTILIDAD DE ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIONES	33374,196	57870,012	60963,545	63548,519	65417,898
(-) 15% Participación de trabajadores	5006,1294	8680,5018	9144,5318	9532,2778	9812,6847
UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS	28368,067	49189,51	51819,013	54016,241	55605,213
(-) Impuesto a la renta	6524,6553	11313,587	11918,373	12423,735	12789,199
UTILIDAD NETA	21843,411	37875,923	39900,64	41592,505	42816,014
(-) Reserva legal (10%)	2184,3411	3787,5923	3990,064	4159,2505	4281,6014
UTILIDAD DEL EJERCICIO	19659,07	34088,331	35910,576	37433,255	38534,413

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Flujo de caja del proyecto

Según (Apaza Meza 2005), el flujo de caja o cash flow detalla el efectivo de genera la empresa en sus actividades durante un periodo determinado, es decir, detalla los ingresos y egresos que existen en caja. En la siguiente tabla se muestra el flujo de caja:

Tabla 46: Flujo de cada del proyecto

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por ventas		131040,00	158785,74	165216,56	171907,83	178870,10
(-) Costos de producción		37368,72	39125,05	40963,93	42889,23	44905,03
(-) Gastos administrativos		52.704,73	55.181,85	57.775,40	60.490,84	63.333,91
(-) Gastos de ventas		1260	1319,22	1381,2233	1446,1408	1514,1095
(-) Depreciación		29.811,13	29.420,03	29.420,03	28.426,80	28.426,80
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN E IMPUESTOS		9895,42	33739,58	35675,98	38654,82	40690,25
(-) 15% Participación de trabajadores		1484,3124	5060,9376	5351,3968	5798,2226	6103,5379
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		8411,10	28678,65	30324,58	32856,59	34586,71
(-) Impuesto a la renta		1934,5538	6596,0886	6974,6538	7557,0168	7954,9444
UTILIDAD NETA		6476,55	22082,56	23349,93	25299,58	26631,77
(+) Depreciación		29811,134	29420,034	29420,034	28426,8	28426,8
(-) Inversión inicial						
(-) Activo fijo	39159					
(-) Capital de trabajo	25138,41					
(+) Recuperación del capital de trabajo						25138,41
FLUJO DE FONDO PURO	-64297	36287,68	51502,59	52769,96	53726,38	80196,98

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Flujo de caja del inversionista

A diferencia del flujo de caja del proyecto, y el flujo de caja del inversionista permite evaluar el patrimonio de este, agregando el valor de la deuda en el cálculo, (Benavides 2013). En la siguiente tabla se detalla el flujo de caja del inversionista:

Tabla 47: Flujo de caja del inversionista

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por ventas		10920,00	131040,00	158785,74	165216,56	171907,83
(-) Costos de producción		37368,72	39125,05	40963,93	42889,23	44905,03
(-) Gastos administrativos		52704,73	55181,85	57775,40	60490,84	63333,91
(-) Gastos de ventas		1260,00	1319,22	1381,22	1446,14	1514,11
(-) Depreciación		29811,13	29420,03	29420,03	28426,80	28426,80
(-) Gastos financieros		3254,02	2066,59	757,97		
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN E IMPUESTOS		-113478,60	3927,25	28487,19	31963,55	33727,99
(-) 15% Participación de trabajadores		-17021,79	589,09	4273,08	4794,53	5059,20
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-96456,81	3338,17	24214,11	27169,01	28668,79
(-) Impuesto a la renta		-22185,07	767,78	5569,24	6248,87	6593,82
UTILIDAD NETA		-74271,75	2570,39	18644,86	20920,14	22074,97
(+) Depreciación		29811,13	29420,03	29420,03	28426,80	28426,80
(-) Amortización de créditos		8048,27	8833,78	9695,95		
(-) Inversión inicial						
(-) Activo fijo	39159,00					
(-) Capital de trabajo	25138,41					
(+) Préstamo	38578,00					
(+) Recuperación del capital de trabajo						25138,41
FLUJO DE FONDO PURO	-25719,41	-52508,88	23156,64	38368,95	49346,94	50501,77

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Indicadores de evaluación financiera

Los indicadores financieros utilizados para evaluar el uso de los recursos de la empresa, para llegar a gestionar de una mejor manera, (Canales Salinas, Ricardo 2015).

A continuación se muestran los indicadores financieros utilizados para el presente proyecto:

Tasa de descuento

La tasa descuento del proyecto TMAR, muestra la mínima rentabilidad que debe cumplir el proyecto, tomando en cuenta el flujo de caja del inversionista para tener en cuenta el riesgo de la inversión.

Para este cálculo se toman en cuenta el riesgo país y el riesgo de oportunidad que se calcula por la rentabilidad de los bonos del estado datos obtenidos del Banco Central en el cierre del año 2019, a continuación se detallan estos datos.

Tabla 48: Indicadores económicos Ecuador 2019

TMAR		
Concepto	Puntaje	Porcentaje (%)
Riesgo país	826	8,26
Caso de oportunidad		6,5

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Del proyecto

Para el cálculo de la tasa de descuento del proyecto se utiliza la siguiente fórmula:

$$TMAR = Costo de oportunidad + Riesgo país$$

Ecuación 3: Tasa de descuento del proyecto TMAR

Fuente: (Blank y Tarquin 2012)

$$TMAR = 8,26\% + 6,5\%$$

$$TMAR = 14,76 \%$$

Por lo tanto, la tasa de descuento del proyecto es 14,76%

Del inversionista

Para el cálculo de la tasa de descuento del inversionista se utiliza la siguiente fórmula:

$$CPPK = (\%Recursos\ propios \times Costo\ de\ oportunidad) + (Crédito \times Costo)(1 - 0,62)$$

Ecuación 4: Tasa de descuento inversionista CPPK

Fuente: (Almarales Popa, Estrada Hernández y Chong Martínez 2019)

$$CPPK = (0,40 \times 0,0,65) + (0,60 \times 0,1085)(1 - 0,62)$$

$$CPPK = 3,69 \%$$

Por lo tanto, la tasa de descuento del inversionista es 3,96%.

Tasa interna de retorno y Valor actual neto

Del proyecto

El cálculo de la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) se desarrolla considerando el porcentaje obtenido de la tasa de descuento que es 14,76%. Ayudado de las herramientas financieras que ofrece Microsoft Excel se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 49: VAN –TIR del proyecto

Periodo	Flujo neto de fondos	
0	-64297,41	
1	36287,68	
2	51502,59	
3	52769,96	
4	53726,38	
5	80196,98	
VAN	112611,51	
TIR	0,67	67,34

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Valor Actual Neto (VAN)

El valor que resulta del cálculo del Valor actual neto VAN es de 112611,51USD, siendo este un valor mayor a cero, por lo tanto, el proyecto es viable por el aumento del valor en el tiempo.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

El valor que resulta del cálculo de la Tasa interna de retorno TIR es de 67,34%, siendo esta mayor a porcentaje de la tasa de descuento que es 14,76%, por lo tanto, el proyecto es viable para su puesta en marcha.

Del inversionista

El cálculo de la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) se desarrolla considerando el porcentaje obtenido de la tasa de descuento que es 14,76%. Ayudado de las herramientas financieras que ofrece Microsoft Excel se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 50: VAN –TIR del inversionista

Periodo	Flujo neto de fondos
0	-25719,41
1	-52508,88
2	23156,64
3	38368,95
4	49346,94
5	50501,77

VAN	64407,33	
TIR	0,27	27,18

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Valor Actual Neto (VAN)

El valor que resulta del cálculo del Valor actual neto VAN es de 64407,33 USD, siendo este un valor mayor a cero, por lo tanto, el proyecto es viable por el aumento del valor en el tiempo.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

El valor que resulta del cálculo de la Tasa interna de retorno TIR es de 27,18%, siendo esta mayor a porcentaje de la tasa de descuento del inversionista que es 3,69%, por lo tanto, el proyecto es viable para su puesta en marcha.

Razón Beneficio-Costo

El indicador de beneficio – costo se calcula con la relación entre los ingresos y los costos del proyecto para determinar su rentabilidad financiera, (Aguilera Díaz 2017).

A continuación se muestra el cálculo del beneficio – costo para el presente proyecto y para el inversionista, usando la siguiente fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum \text{beneficios actuales}}{\sum \text{costos actuales}}$$

Ecuación 5: Razón Beneficio-Costo

Fuente: (Ortega Aguaza 2012)

Del proyecto

Tabla 51: Razón costo-beneficio del proyecto

Años	Flujo de Ingresos	$\frac{1}{(1+i)}$	Flujo de Ingresos Actualizados	Flujo de Egresos	$\frac{1}{(1+i)^n}$	Flujo de Egresos Actualizados
0	0,00	1,000	1,000	0,00	0,00	1,000
1	131040,00	0,871	0,871	114186,13	97665,80	0,871
2	158785,74	0,759	0,759	120567,55	100915,73	0,759
3	165216,56	0,662	0,662	109315,55	100915,73	0,662
4	171907,83	0,577	0,577	99113,66	100915,73	0,577
5	178870,10	0,502	0,502	89863,86	100915,73	0,502
Total			533046,74	Total		337384,45

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

$$\frac{B}{C} = \frac{533046,74}{337384,45} = 1,58 \text{ USD}$$

El beneficio-costo del proyecto es de 1,58 USD, por lo tanto, cuando se invierte un dólar, el beneficio es de 0,58 USD.

Del inversionista

Tabla 52: Razón costo-beneficio del inversionista

Años	Flujo de Ingresos	$\frac{1}{(1+i)^n}$	Flujo de Ingresos Actualizados	Flujo de Egresos	$\frac{1}{(1+i)^n}$	Flujo de Egresos Actualizados
0	0,00	1,000	0,00	0,00	1,000	0,00
1	10920,00	0,964	10531,19	97665,80	0,964	94188,37
2	131040,00	0,930	121874,65	100915,73	0,930	93857,36
3	158785,74	0,897	142421,56	100915,73	0,897	90515,53
4	165216,56	0,865	142913,28	100915,73	0,865	87292,69
5	171907,83	0,834	143406,69	100915,73	0,834	84184,59
	Total		561147,37	Total		450038,54

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

$$\frac{B}{C} = \frac{561147,37}{450038,54} = 1,25 \text{ USD}$$

El beneficio-costo del proyecto es de 1,25 USD, por lo tanto, cuando se invierte un dólar, el beneficio es de 0,25 USD.

Periodo de recuperación del capital (PRI)

El periodo de recuperación del capital (PRI) sirve para conocer el tiempo en que se va a recuperar la inversión, (Canales Salinas, Ricardo José 2015), y se calculan mediante la siguiente formula:

$$PRI = n - 1 + \frac{VP_{n-1}[n - (n - 1)]}{VP_n + VP_{n-1}}$$

Ecuación 6: Periodo de recuperación el Capital (PRI)

Fuente: (Canales Salinas, Ricardo 2015)

En dónde;

n es el año en que es positivo el flujo neto

VP_n es el valor del año n

VP_{n-1} es el valor del año anterior a n

Entonces, se procede a calcular el PRI del proyecto y del inversionista como se muestra a continuación:

Del proyecto

Tabla 53: PRI del proyecto

Años	Flujo de Efectivo	$\frac{1}{(1+i)^n}$	Flujo de Neto Actualizados	Sumatoria de flujos
0	-64297,41	1,000	-64297,41	-64297,41
1	36287,68	0,871	31620,50	-32676,91
2	51502,59	0,759	39106,41	6429,51
3	52769,96	0,662	34915,25	41344,76
4	53726,38	0,577	30976,00	72320,76
5	80196,98	0,502	40290,74	112611,51
Total			112611,51	

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

$$PRI = 2 - 1 + \frac{34115,23[2 - (2 - 1)]}{30634,29 + 34115,23}$$

$$PRI = 2,53 \text{ años}$$

En 2 años, 6 meses y 11 días es el tiempo en que se recupera la inversión del proyecto.

Del inversionista

Tabla 54: PRI del inversionista

Años	Flujo de Efectivo	$\frac{1}{(1+i)^n}$	Flujo de Neto Actualizados	Sumatoria de flujos
0	-25719,41	1,000	-25719,41	-25719,41
1	-52508,88	0,964	-50639,28	-76358,69
2	23156,64	0,930	21536,99	-54821,69
3	38368,95	0,897	34414,71	-20406,98
4	49346,94	0,865	42685,39	22278,41
5	50501,77	0,834	42128,92	64407,33
Total			64407,33	

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

$$PRI = 3 - 1 + \frac{36700,01[3 - (3 - 1)]}{44978,58 + 36700,01}$$

$$PRI = 2,45 \text{ años}$$

En 2 años, 5 meses y 12 días es el tiempo en que se recupera la inversión del proyecto para el inversionista.

Punto de equilibrio

Para (Kampf, Majerčák y Švagr 2016), determinar el punto de equilibrio es una referencia muy importante para la puesta en marcha de una empresa, debido a que aporta información del punto en que los ingresos totales son iguales a los egresos totales.

Para el cálculo del punto de equilibrio se requiere conocer los costos fijos y costos variables (ver Tabla 47) para obtener los en precio unitario y el costo variable unitario, dando como resultado el punto de equilibrio Q_e .

Tabla 55: Determinación de Costos variables y fijo

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	CF	CV	CF	CV	CF	CV	CF	CV	CF	CV
Costos Directos										
Materia Prima		9839,16		10301,60		10785,78		11292,71		11823,46
Mano de obra directa		26483,16		27727,87		29031,08		30395,54		31824,13
GASTOS DE FABRICACIÓN										
Depreciación	1600,00		1675,20		1753,93		1836,37		1922,68	
Suministros	819,93		858,47		898,81		941,06		985,29	
GASTOS ADMINISTRATIVOS										
Personal Administrativo	39324,80		41173,07		43108,20		45134,29		47255,60	
Depreciación	1478,33		1547,82		1620,56		1696,73		1776,48	
Amortizaciones	5460,00		5716,62		5985,30		6266,61		6561,14	
Gastos de oficina	7100,00		7433,70		7783,08		8148,89		8531,89	
Materiales y suministros	819,93		858,47		898,81		941,06		985,29	
GASTO DE VENTAS										
Publicidad	912,00		954,86		999,74		1046,73		1095,93	
Software	348,00		364,36		381,48		399,41		418,18	
GASTOS FINANCIEROS										
Pago de interés	3254,02		2066,59		757,97					
Total	61117,01	36322,32	62649,14	38029,47	64187,90	39816,85	66411,14	41688,25	69532,47	43647,59
COSTOS TOTALES	97439,33		100678,61		104004,76		108099,39		113180,06	

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

En la siguiente tabla se muestra el cálculo del punto de equilibrio para cada uno de los cinco periodos, y su respectivo gráfico.

Tabla 56: Cálculo del punto de equilibrio

Año	1	2	3	4	5
Ingresos	10920,00	131040,00	158785,74	165216,56	171907,83
CF	61117,01	62649,14	64187,90	66411,14	69532,47
CV	36322,32	38029,47	39816,85	41688,25	43647,59
Margen de contribución	116,08	142,23	141,95	141,66	141,38
PVU	160,59	187,02	187,02	187,02	187,02
CVU	44,51	44,79	45,07	45,35	45,64
Número de proyectos	816	849	883	919	956
Pe	526,53	440,49	452,20	468,79	491,81

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

En el gráfico 9 se presenta el punto de equilibrio mediante diagrama de dispersión, en el cual, se observa que alcanza el punto de equilibrio en 526 proyectos prestados, es decir, en ese punto la empresa no tiene ni ganancias ni pérdidas; entonces si la empresa vende más proyecto que dicho punto va a generar ganancias.

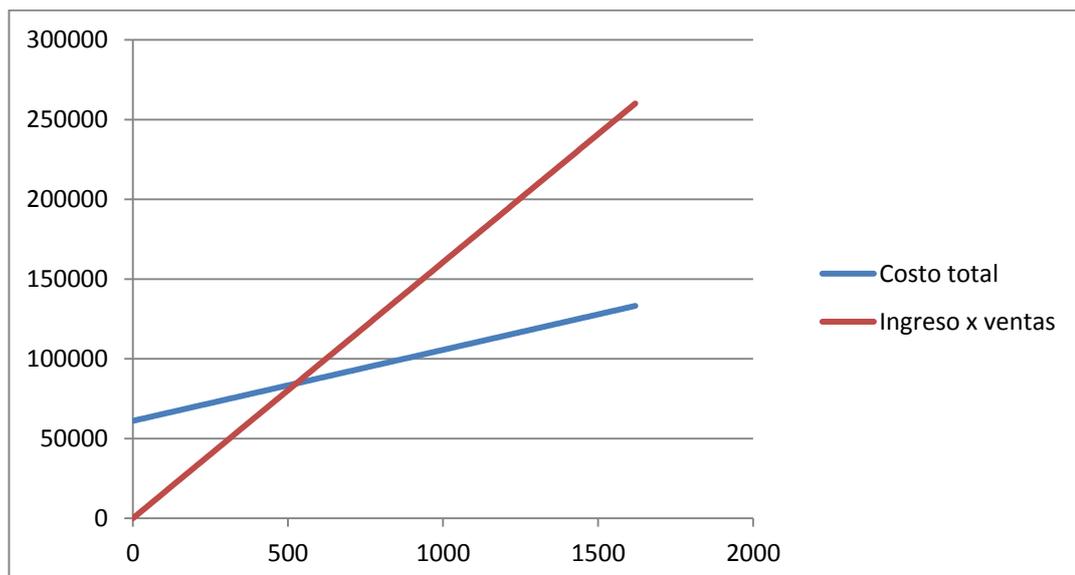


Gráfico 9: Punto de equilibrio

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Análisis de sensibilidad

Para evaluar la sensibilidad del proyecto se pretende crear diferentes escenarios modificando datos sobre los ingresos y egresos, con el fin de conocer y predecir lo que ocurre con el TIR y VAN. (Pérez Castañeda, Cruz Ramírez y Quiroz Salas 2011).

A continuación se presenta el análisis de sensibilidad del proyecto en tres diferentes situaciones:

- **Situaciones optimista**
 - Incremento del 10% de los ingresos
 - Disminución del 5 de los costos
- **Situación pesimista**
 - Disminución del 10% en los ingresos
 - Incremento del 10% en los costos

Del proyecto

Tabla 57: Análisis de sensibilidad para el proyecto

VAN	TIR (%)
Situación Normal	
88582,32	55,79
Situación Optimista	
Incremento del 10% en los ingresos	
154892,56	84,41
Disminución del 5% en los costos	
122104,05	70,77
Situación Pesimista	
Disminución del 10% en los ingresos	
88244,81	56,31
Incremento del 10% en los costos	
113789,54	67,25

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Del inversionista

Tabla 58: Análisis de sensibilidad para el inversionista

VAN	TIR (%)
Situación Normal	
71286,91	29,16
Situación Optimista	
Incremento del 10% en los ingresos	
108701,97	40,58
Disminución del 5% en los costos	
70206,64	28,95
Situación Pesimista	
Disminución del 10% en los ingresos	
33871,86	16,58
Incremento del 10% en los costos	
63781,14	26,49

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Resultado esperados

Después del cálculo de los indicadores tanto del inversionista y del proyecto que se detallan en la tabla 59, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 59: Resultados de indicadores financieros

Indicadores	Valor
Del inversionista	
Tasa de descuento	3,64%
TIR	27,18%
VAN	64407,33 USD
Relación Costo-beneficio	1,25 USD
Periodo de recuperación del capital	2,53 años
Del proyecto	
Tasa de descuento	14.76%
TIR	67,34%,
VAN	112611,51 USD
Relación Costo-beneficio	1,58 USD
Periodo de recuperación del capital	2,45 años

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Con estos resultados se determina que el proyecto es factible debido a los valores positivos que indica cada uno de los indicadores.

Se espera que con la propuesta planteada, se ejecute el plan de puesta en marcha y la empresa inicie con sus operaciones, cumpliendo con los plazos fijados en el cronograma.

En el caso del préstamo bancario, el presente proyecto servirá y será usado en el caso de que la entidad bancaria solicite un documento en donde se encuentre un estudio financiero acelerando el proceso de puesta en marcha de la empresa.

Plan de puesta en marcha

Para la puesta en marcha del presente proyecto se ha considerado un cronograma, en el que se describen las actividades que se realizarán hasta que la empresa esté lista para dar inicio a sus operaciones con la mayor brevedad posible, y con clientes potenciales interesados en los servicios.

Los tiempos detallados en la tabla 51 están estimados de acuerdo a los tiempos reales que se tardan en las actividades en la ciudad de Quito, siendo esta la sede.

A continuación se muestra el cronograma de puesta en marcha del proyecto:

Tabla 60: Cronograma de puesta en marcha

Orden	Actividades	Tiempo																															
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Alquiler y remodelado de oficinas según la distribución física de la empresa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
2	Tramitación de los papeles para constitución de la empresa.	■	■	■	■																												
3	Amoblar y equipar las oficinas.									■	■	■	■																				
4	Selección y contratación de personal administrativo.											■	■																				
5	Selección y contratación de personal técnico, según lo requerido en el mercado.											■	■	■	■																		
6	Capacitación del personal técnico y administrativo.													■	■	■	■	■	■	■	■												
8	Realizar visitas a clientes potenciales, para ofrecer el servicio que brinda la empresa.																	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
9	Solicitar cotización de proveedores y elección de la mejor																	■	■	■	■												
10	Adquirir los equipos, herramientas e insumos para el inicio de actividades.																					■	■	■	■								
11	Inicio de operaciones																													■	■	■	■

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Análisis de costos

Para el caso del presente proyecto el análisis de costos está involucrado directamente en el desarrollo de la propuesta, ya que uno de los objetivos del presente trabajo de investigación es “Ejecutar un estudio económico-financiero para evaluar mediante indicadores la viabilidad financiera de la creación de una empresa de prestación de servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers”, se puede observar desde la pág. 78.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El estudio de mercado realizado ha expuesto que los clientes potenciales tiene preferencia por un servicio garantizado y de calidad, y el 89,5% de ellos está dispuesto a contratar servicio de una empresa nueva, puesto a que al 80,39% no les ha sido fácil encontrar proveedores de esto tipo de servicios, por lo que mediante el plan de marketing se ha determinado la ubicación óptima e infraestructura, todo esto para llegar a los clientes más fácilmente, instaurando un logotipo, los medios de difusión y publicidad, y el precio de los servicios.
- Con la ingeniería del proyecto se han precisado cuales son los procesos estratégicos adecuados para las actividades de la empresa fluyan sin problema, siendo estos, procesos administrativos en los que constan: procesos gerenciales y procesos decisionales; dentro de los procesos calve están gestión de operaciones, administración y control de operaciones, gestión de operaciones y gestión comercial; y por último, en proceso de apoyo se encuentran gestión de marketing y gestión administrativa financiera, siendo estos dispensables para formar cada una de las áreas que funcionaran en la empresa y conocer sus requerimientos de mano de obra, herramientas, equipos, muebles, vehículo e inventario, para la puesta en marcha.
- Mediante el estudio económico financiero se ha determinado que el presente proyecto es viable, debido a que los indicadores financieros muestran que el VAN es de 112611,51 USD, la TIR es 67,34%, el PRI son 2 años, 6 meses y 11 días, y la razón costo-beneficio es de 1,58 USD. En el caso del inversionista los indicadores financieros se muestran favorables ya que el VAN es de 64407,33 USD, la TIR es 27,18% el PRI son 2 años, 5 meses y 12 días, y la razón costo-beneficio es de 1,25 USD.

Recomendaciones

- Al ser un servicio relativamente nuevo, se recomienda ampliar el plan de marketing dando a conocerse en el mercado de una forma más amplia y atraer clientes potenciales.
- Se recomienda seguir los procedimientos detallados en la ingeniería del proyecto para garantizar que el servicio que se brinde sea de calidad y eficiente.
- Se sugiere realizar un seguimiento a los resultados financieros por periodos de tiempo, que permitan observar y evaluar el cumplimiento de las proyecciones calculadas.

Bibliografía

- AEI, 2019. La Industria del Capital Emprendedor en Ecuador 2018 - 2019. . S.l.:
- AGUILAR, S., 2005. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco* [en línea], pp. 2–7. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>.
- AGUILERA DÍAZ, A., 2017. El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. *Cofin*,
- ALMARALES POPA, L.M., ESTRADA HERNÁNDEZ, J.A. y CHONG MARTÍNEZ, M., 2019. La tasa de descuento en la gestión empresarial del proceso inversionista cubano. *Ciencias Holguín* [en línea], vol. 25, no. 2. ISSN 1027-2127. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- ANDRADE, L., 2019. QUITO, EL MOTOR ECONÓMICO DE ECUADOR. *Nuestro Mundo* [en línea]. 2019. Disponible en:
<https://nuestromundo.com.ec/quito-el-motor-economico-de-ecuador/>.
- ANGULO SÁNCHEZ, L., 2016. LA GESTIÓN EFECTIVA DEL CAPITAL DE TRABAJO EN LAS EMPRESAS. *Revista Científica Universidad y Sociedad*, vol. 8, pp. 150. ISSN 2218-3620.
- APAZA MEZA, M., 2005. *Contabilidad Estratégica del EVA: las nuevas métricas financieras y del valor*. Lima: s.n.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2020. Ecuador: Reporte Mensual de Inflación. . Quito:
- BAZAN, G., DAMM, J., VIDAL, M., SCHLUBACH, A. y SADA, L., 2018. Contabilidad I. [en línea]. Disponible en:
<https://www.peoi.org/Courses/Coursessp/ac/fram1.html>.
- BENAVIDES, J., 2013. *Flujos de caja y Evaluación de proyecto*. ICESI. Cali: s.n.
- BIERA GARCÍA, M. del M., 2017. Construcción Sostenible con Contenedores. [en línea], pp. 257. Disponible en:
<https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/72329>.

- BLANK, L. y TARQUIN, A., 2012. *Ingeniería Económica, 7ma Edición*. S.l.: s.n. ISBN 978-607-15-0761-7.
- CÁMARA DE COMERCIO DE GUAYAQUIL, 2019. *Cifras Macroeconómicas del Ecuador PIB y coyuntura*. ,
- CANALES SALINAS, Ricardo, 2015. CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN DE INVERSIONES. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, vol. 2, no. 8.1, pp. 22–41. DOI 10.33890/innova.v2.n8.1.2017.328.
- CANALES SALINAS, Ricardo José, 2015. Criterios para la toma de decisión de Inversiones. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, vol. 3, no. 5, pp. 101–117. ISSN 2308-782X. DOI 10.5377/reice.v3i5.2022.
- CANSECO TOSASA, F., 2009. *Plan de negocios para la creación de una empresa que preste servicios de: diseño, instalación, mantenimiento y asesoría en sistemas: eléctrico, electrónica de seguridad y telecomunicaciones, en el cantón Rumiñahui*. S.l.: Universidad Politécnica Nacional.
- CHAIN SAPAG, NASSIR; CHAIN SAPAG, R., 1989. *Preparacion Y Evaluacion De Proyectos* [en línea]. 1989. S.l.: s.n. Disponible en: <http://es.slideshare.net/ErnestoUlbrich/preparacin-y-evaluacin-de-proyectos-nassir-sapag-chain>.
- DEHTER, M., 2001. *Responsabilidad social de las universidades hispanoamericanas para la animación de la cultura emprendedora regional*. 2001. Buenos Aires: Universidad Nacional de San Martín.
- HERRERAS, E.B., 2005. Spss: Un Instrumento De Análisis De Datos Cuantitativos. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, vol. 2, no. 4, pp. 62–69. ISSN 1667-8338.
- INEC, 2012. *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIU REV. 4.0)*. [en línea], Disponible en: http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/metodologias/CIU_4.0.pdf.

- INEC, 2019. Directorio de Empresas y Establecimientos, 2018. . Quito:
- KAMPF, R., MAJERČÁK, P. y ŠVAGR, P., 2016. Application of Break-Even Point Analysis. *NAŠE MORE*, pp. 126–128. DOI 10.17818/NM/2016/SI9.
- LASIO, V., ORDEÑANA, X., CAICEDO, G., SAMANIEGO, A. y IZQUIERDO, E., 2018. Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2017. [en línea]. Guayaquil: Disponible en: <http://espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/documentos/GemEcuador2017.pdf>.
- MARGULIES, W.P., 1977. *Make the most of your Corporate Identity*. Massachusetts: s.n.
- MEZA, J. de J., 2019. *Evaluacion Financiera de Proyectos*. S.l.: s.n. ISBN 9788578110796.
- NACIONES UNIDAS, 2009. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Revisión 4. *Naciones Unidas*, ISSN 10760512. DOI 10.1111/j.1524-4725.2007.33271.x.
- NAVA ROSILLÓN, M.A., 2009. *Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente* . 2009. S.l.: scielon . ISBN 1315-9984 UL - http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009&nrm=iso.
- ORTEGA AGUAZA, B., 2012. Análisis coste-beneficio. *Evaluación económica de medicamentos y tecnologías sanitarias*:, pp. 85–92. ISSN 0210-1173. DOI 10.1007/978-84-940346-6-4_7.
- PALACIOS, L.C., 2016. *Ingeniería de métodos: Movimientos y tiempos*. Bogotá: Ecoe Ediciones. ISBN 978-958-771-342-8.
- PÉREZ CASTAÑEDA, S.S., CRUZ RAMÍREZ, D. y QUIROZ SALAS, L., 2011. Análisis de sensibilidad de indicadores financieros en la evaluación de inversiones en Mipymes. *Escuela Superior de Cd. Sahagún, UAEM Centro Universitario Texcoco y la Universidad Tecnológica Tula Tepeji*, pp. 21.
- PERTIERRA, F., 2012. 10 Factores clave de Fracaso. [en línea], pp. 1–5. Disponible en: <http://www.ucema.edu.ar/u/fpeca/textos/con10razonae.pdf>.

- ROVAYO, G., 2016. *La emoción por encima del conocimiento, la realidad del emprendimiento en Ecuador*. 30 noviembre 2016. S.l.: s.n.
- ROY, THURIK; SANDER, W., 2004. Entrepreneurship, small business and economic growth. *Journal of small business and enterprise development*, vol. 11, no. 1, pp. 140–149.
- SPARANO RADA, H., 2014. Emprendimiento En América Latina Y Su Impacto En La Gestión De Proyectos. *Dimensión Empresarial* [en línea]. S.l.: Universidad Autónoma del Caribe, Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables. [Consulta: 21 mayo 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632014000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=es.

ANEXOS

Para una mayor organización en los anexos, cada uno tendrá un número según el orden en que aparecen en el presente proyecto, cada uno de estos números contarán con literales según el grupo al que pertenecen.

Anexo 1: Encuesta de estudio de mercado

1. ¿A qué sector pertenece su negocio?
 - a. Comercio
 - b. Industria
 - c. Financiero
 - d. Hotelero
 - e. Recreación
 - f. Construcción
2. ¿Su negocio utiliza o ha utilizado un camper como parte de la infraestructura?
 - a. Si
 - b. No

Si su respuesta fue Si, por favor siga con las demás preguntas

3. ¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?
 - a. Camper oficina
 - b. Camper dormitorio
 - c. Camper Sanitario
 - d. Camper cocina/comedor
 - e. Bodega/cuarto frío
 - f. Garrida de guardianía
 - g. Camper vestuario
 - h. Camper sala de recepción
 - i. Camper laboratorio
4. Cuando obtuvo su camper, ¿las instalaciones eléctricas y electrónicas estaban incluidas?

- a. Si
 - b. No
- 5. Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?
 - a. Cableado estructurado (Comunicaciones/telecomunicaciones)
 - b. Sistemas de puesta a tierra
 - c. Instalación de sistemas eléctricos
 - d. Sistemas de aire acondicionado
 - e. Instalación de sistemas de potencia
- 6. ¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?
 - a. Una vez al año
 - b. Dos veces al año
 - c. Tres o más veces al año
- 7. En la actualidad, ¿le ha sido fácil conseguir proveedores de los servicios que marcó anteriormente?
 - a. Sí
 - b. No
- 8. Cuando contrata dichos servicios, ¿qué tipo de experto prefiere?
 - a. Profesional
 - b. Empírico
- 9. ¿Cuáles son las razones por las que contrata este tipo de servicios?
 - a. Precio
 - b. Calidad
 - c. Garantía
 - d. Rapidez
 - e. Desconocimiento por otros que presten el mismo servicio
- 10. ¿Está usted satisfecho con el trabajo realizado por quienes brindan servicio a su empresa?
 - a. Si
 - b. No
- 11. ¿De qué manera conoció usted a su proveedor de servicio?
 - a. Internet

- b.** Redes sociales
- c.** Prensa
- d.** Volantes/publicidad
- e.** Visitas personales
- f.** Recomendaciones
- g.** Otro

12. ¿Su empresa necesita actualmente algún tipo de instalación, mantenimiento o readecuación en su camper?

- a.** Instalación nueva
- b.** Mantenimiento
- c.** Readecuación

13. ¿Contrataría usted a una empresa que ofrezca los servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers?

- a.** Si
- b.** No

Anexo 2A: Demanda con respecto al tipo de sector al que pertenece

Tabla de contingencia (Preguntas 1 y 2)

1. ¿A qué sector pertenece su negocio?
2. ¿Su negocio utiliza o ha utilizado un camper como parte de la infraestructura?

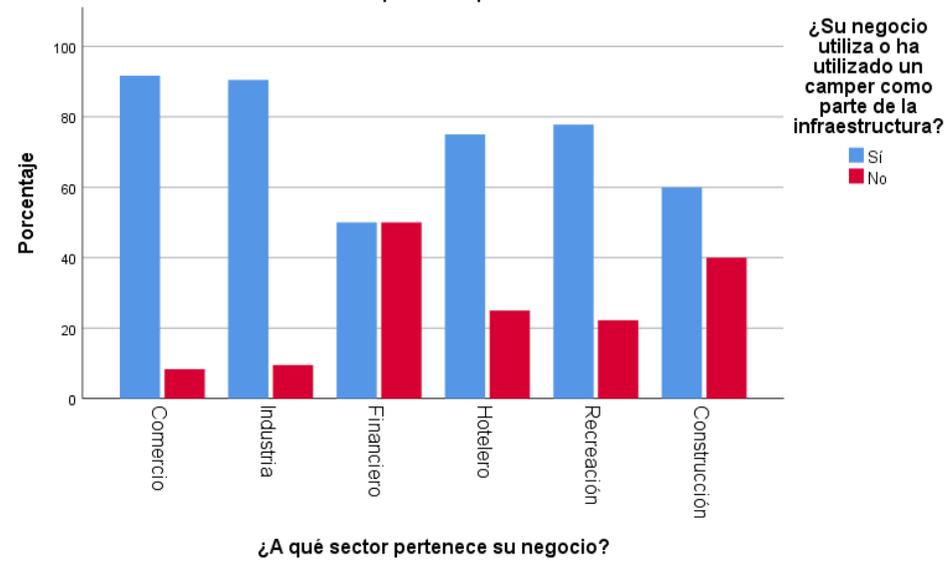
Tabla cruzada ¿A qué sector pertenece su negocio?*¿Su negocio utiliza o ha utilizado un camper como parte de la infraestructura?
 % dentro de ¿Su negocio utiliza o ha utilizado un camper como parte de la infraestructura?

¿A qué sector pertenece su negocio?	¿Su negocio utiliza o ha utilizado un camper como parte de la infraestructura?		Total
	Sí	No	
Comercio	21,2%	7,7%	18,5%
Industria	36,5%	15,4%	32,3%
Financiero	5,8%	23,1%	9,2%
Hotelero	17,3%	23,1%	18,5%
Recreación	13,5%	15,4%	13,8%
Construcción	5,8%	15,4%	7,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de ¿A qué sector pertenece su negocio? por ¿Su negocio utiliza o ha utilizado un camper como parte de la infraestructura?



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexo 2B: Demanda con respecto al tipo de servicio que se requiere

Tabla de contingencia (Preguntas 1, 3 y 5)

1. ¿A qué sector pertenece su negocio?
3. ¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?
5. Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?

Tabla cruzada ¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?*Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?* ¿A qué sector pertenece su negocio?

% dentro de Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?

¿A qué sector pertenece su negocio?			Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?					Total
			Cableado estructurado	Sistemas de puesta a tierra	Instalación de sistemas eléctricos	Sistemas de aire acondicionado	Instalación de sistemas de potencia	
Comercio	¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?	Camper oficina	66,7%					18,2%
		Camper Sanitario			100,0%			18,2%
		Bodega/cuarto frio				100,0%		45,5%
		Garrida de guardianía	33,3%					9,1%
		Cuarto de máquinas/Laboratorio					100,0%	9,1%
		Total	100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Industria	¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?	Camper oficina	25,0%					5,3%
		Camper dormitorio	25,0%		14,3%		25,0%	15,8%
		Camper Sanitario			28,6%			10,5%
		Camper cocina/comedor			14,3%			5,3%
		Bodega/cuarto frio			14,3%	100,0%		10,5%

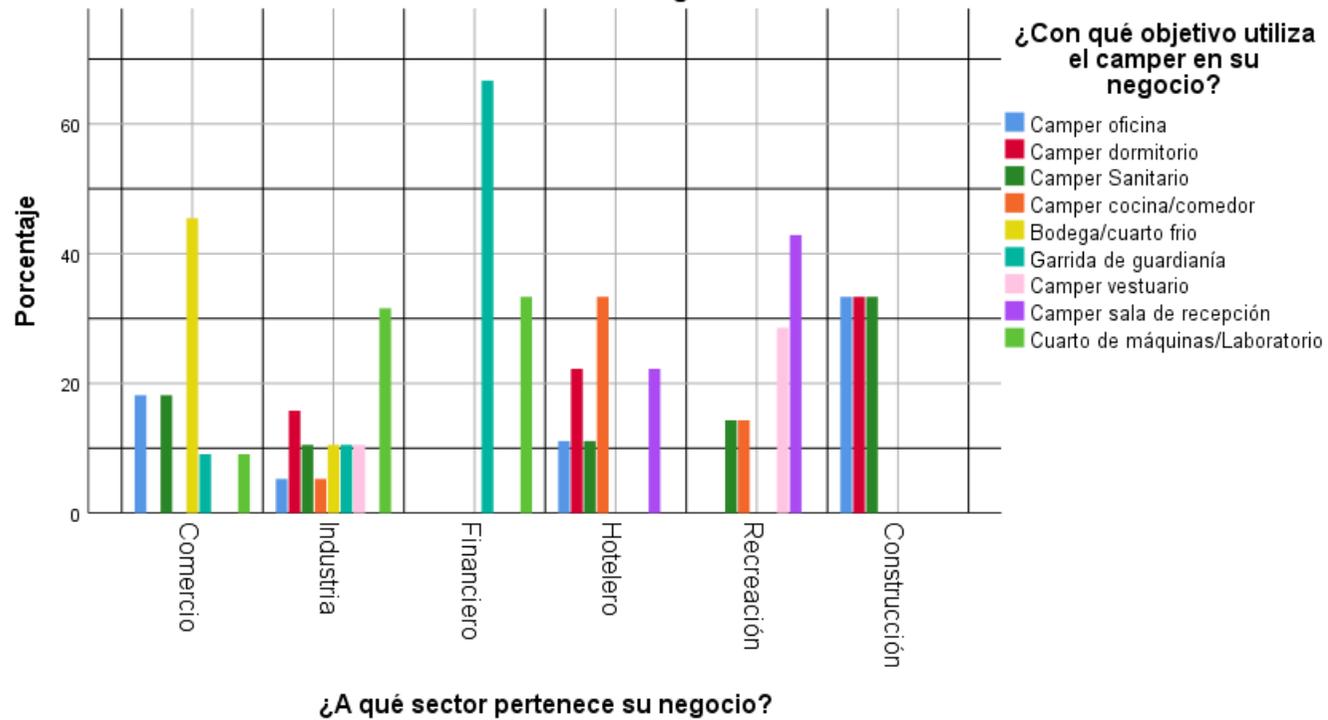
		Garrida de guardianía	50,0%					10,5%		
		Camper vestuario				28,6%		10,5%		
		Cuarto de máquinas/Laboratorio		100,0%				75,0%		
		Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
		¿A qué sector pertenece su negocio?		Cableado estructurado	Sistemas de puesta a tierra	Instalación de sistemas eléctricos	Sistemas de aire acondicionado	Instalación de sistemas de potencia	Total	
Financiero	¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?	Garrida de guardianía	100,0%						66,7%	
		Cuarto de máquinas/Laboratorio					100,0%		33,3%	
		Total	100,0%				100,0%		100,0%	
Hotelero	¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?	Camper oficina	50,0%						11,1%	
		Camper dormitorio				25,0%	50,0%		22,2%	
		Camper Sanitario					25,0%		11,1%	
		Camper cocina/comedor			100,0%	50,0%			33,3%	
		Camper sala de recepción	50,0%					50,0%		22,2%
		Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Recreación	¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?	Camper Sanitario				33,3%			14,3%	
		Camper cocina/comedor				33,3%			14,3%	
		Camper vestuario						100,0%	50,0%	28,6%
		Camper sala de recepción	100,0%			33,3%			50,0%	42,9%
		Total	100,0%			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

¿A qué sector pertenece su negocio?			Cableado estructurado	Sistemas de puesta a tierra	Instalación de sistemas eléctricos	Sistemas de aire acondicionado	Instalación de sistemas de potencia	Total
Construcción	¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?	Camper oficina					100,0%	33,3%
		Camper dormitorio	100,0%					33,3%
		Camper Sanitario			100,0%			33,3%
	Total		100,0%		100,0%		100,0%	100,0%
Total	¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?	Camper oficina	30,8%				12,5%	9,6%
		Camper dormitorio	15,4%		11,8%	10,0%	12,5%	11,5%
		Camper Sanitario			41,2%			13,5%
		Camper cocina/comedor		25,0%	23,5%			9,6%
		Bodega/cuarto frio			5,9%	60,0%		13,5%
		Garrida de guardianía	38,5%					9,6%
		Camper vestuario			11,8%	10,0%	12,5%	7,7%
		Camper sala de recepción	15,4%		5,9%	10,0%	12,5%	9,6%
		Cuarto de máquinas/Laboratorio		75,0%		10,0%	50,0%	15,4%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de ¿A qué sector pertenece su negocio? por ¿Con qué objetivo utiliza el camper en su negocio?



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexo 2C: Análisis de la demanda con respecto a las inclusiones de servicio eléctrico y electrónico

Tabla de contingencia (Preguntas 1 y 4)

1. ¿A qué sector pertenece su negocio?
4. Cuando obtuvo su camper, ¿las instalaciones eléctricas y electrónicas estaban incluidas?

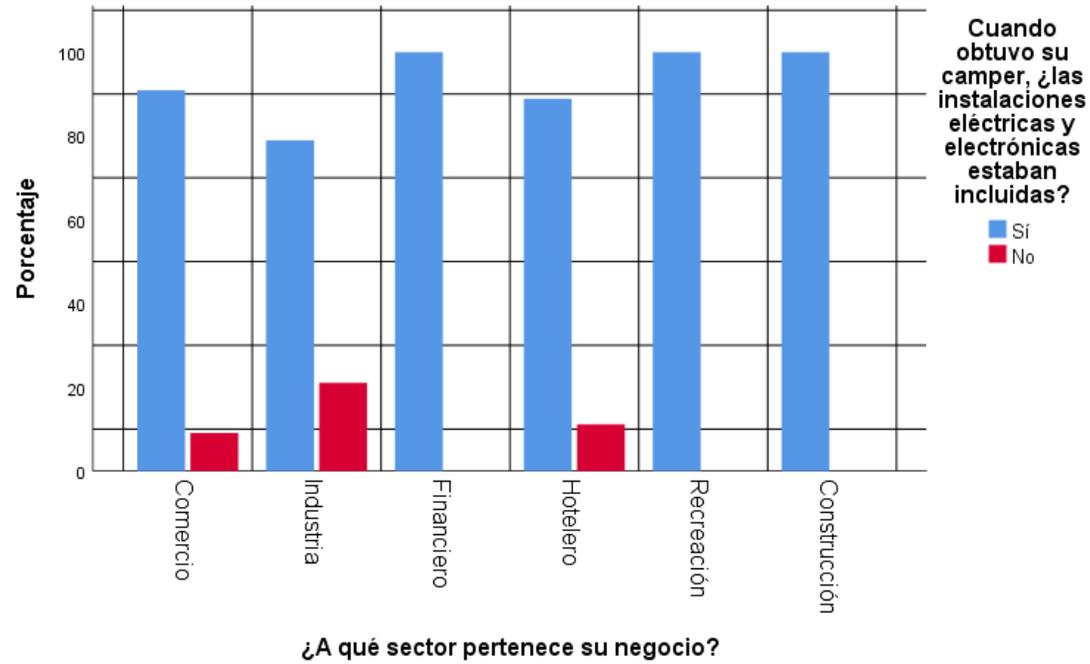
Tabla cruzada ¿A qué sector pertenece su negocio?* Cuando obtuvo su camper, ¿las instalaciones eléctricas y electrónicas estaban incluidas?

			Cuando obtuvo su camper, ¿las instalaciones eléctricas y electrónicas estaban incluidas?		Total
			Sí	No	
¿A qué sector pertenece su negocio?	Comercio	% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?	90,9%	9,1%	100,0%
		% del total	19,2%	1,9%	21,2%
	Industria	% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?	78,9%	21,1%	100,0%
		% del total	28,8%	7,7%	36,5%
	Financiero	% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?	100,0%		100,0%
		% del total	5,8%		5,8%
	Hotelero	% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?	88,9%	11,1%	100,0%
		% del total	15,4%	1,9%	17,3%
	Recreación	% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?	100,0%		100,0%
		% del total	13,5%		13,5%
	Construcción	% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?	100,0%		100,0%
		% del total	5,8%		5,8%
Total		% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?	88,5%	11,5%	100,0%
		% del total	88,5%	11,5%	100,0%

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de ¿A qué sector pertenece su negocio? por Cuando obtuvo su camper, ¿las instalaciones eléctricas y electrónicas estaban incluidas?



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexo 2D: Demanda con respecto a la frecuencia con que los clientes adquieren estos servicios

Tabla de contingencia (Preguntas 1, 5 y 6)

1. ¿A qué sector pertenece su negocio?
5. Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?
6. ¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?

Tabla cruzada Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper? *¿Con qué frecuencia contrata estos servicios? *¿A qué sector pertenece su negocio?

% dentro de Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?

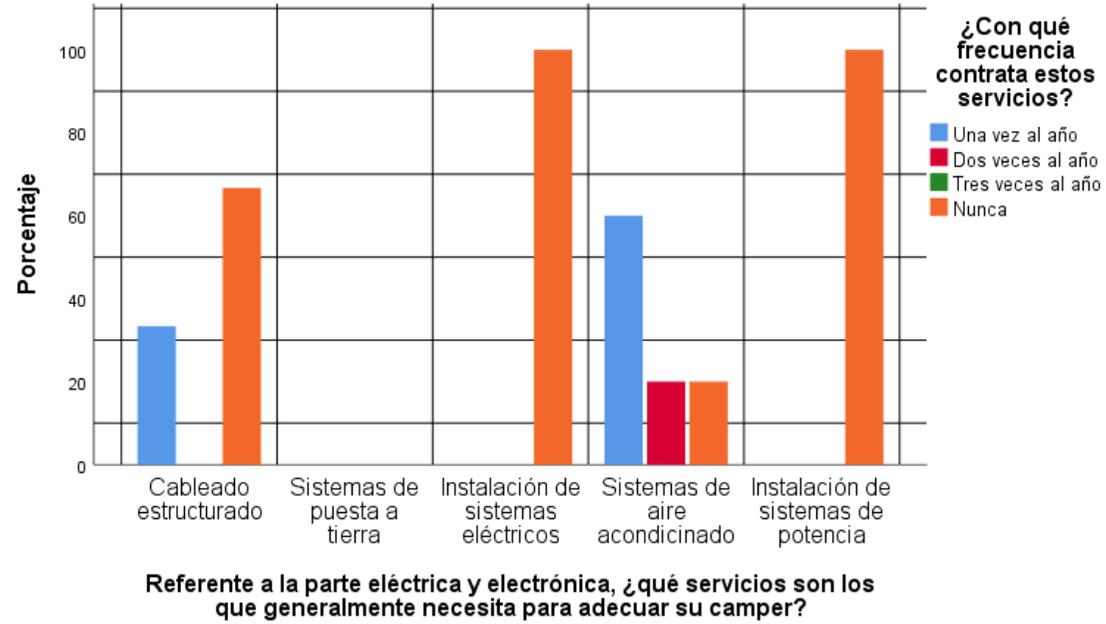
¿A qué sector pertenece su negocio?			¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?				Total
			Una vez al año	Dos veces al año	Tres veces al año	Nunca	
Comercio	Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?	Cableado estructurado	33,3%			66,7%	100,0%
		Instalación de sistemas eléctricos				100,0%	100,0%
		Sistemas de aire acondicionado	60,0%	20,0%		20,0%	100,0%
		Instalación de sistemas de potencia				100,0%	100,0%
		Total	36,4%	9,1%		54,5%	100,0%
Industria	Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?	Cableado estructurado		100,0%			100,0%
		Sistemas de puesta a tierra		33,3%	66,7%		100,0%
		Instalación de sistemas eléctricos	57,1%	14,3%		28,6%	100,0%
		Sistemas de aire acondicionado			100,0%		100,0%
		Instalación de sistemas de potencia		75,0%		25,0%	100,0%
Total	21,1%	47,4%	15,8%	15,8%	100,0%		
Financiero	Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?	Cableado estructurado	50,0%	50,0%			100,0%
		Sistemas de aire acondicionado			100,0%		100,0%
		Total	33,3%	33,3%	33,3%		100,0%
		¿A qué sector pertenece su negocio?	Una vez al año	Dos veces al año	Tres veces al año	Nunca	Total
Hotelero	Referente a la parte eléctrica y	Cableado estructurado	50,0%	50,0%			100,0%

	electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?	Sistemas de puesta a tierra	100,0%				100,0%
		Instalación de sistemas eléctricos	25,0%	50,0%		25,0%	100,0%
		Sistemas de aire acondicionado		50,0%	50,0%		100,0%
		Total	33,3%	44,4%	11,1%	11,1%	100,0%
Recreación	Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?	Cableado estructurado	100,0%				100,0%
		Instalación de sistemas eléctricos		66,7%		33,3%	100,0%
		Sistemas de aire acondicionado		100,0%			100,0%
		Instalación de sistemas de potencia	50,0%	50,0%			100,0%
Total		28,6%	57,1%		14,3%	100,0%	
Construcción	Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?	Cableado estructurado	100,0%				100,0%
		Instalación de sistemas eléctricos	100,0%				100,0%
		Instalación de sistemas de potencia		100,0%			100,0%
		Total	66,7%	33,3%			100,0%
Total	Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?	Cableado estructurado	38,5%	46,2%		15,4%	100,0%
		Sistemas de puesta a tierra	25,0%	25,0%	50,0%		100,0%
		Instalación de sistemas eléctricos	35,3%	29,4%		35,3%	100,0%
		Sistemas de aire acondicionado	30,0%	30,0%	30,0%	10,0%	100,0%
		Instalación de sistemas de potencia	12,5%	62,5%		25,0%	100,0%
		Total	30,8%	38,5%	9,6%	21,2%	100,0%

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper? por ¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?

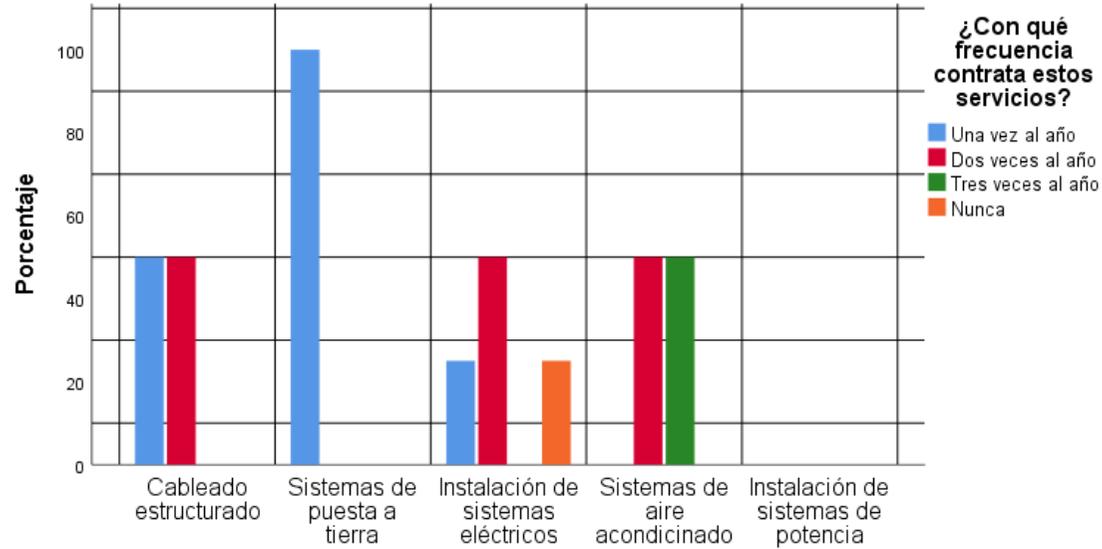


COMERCIO

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper? por ¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?



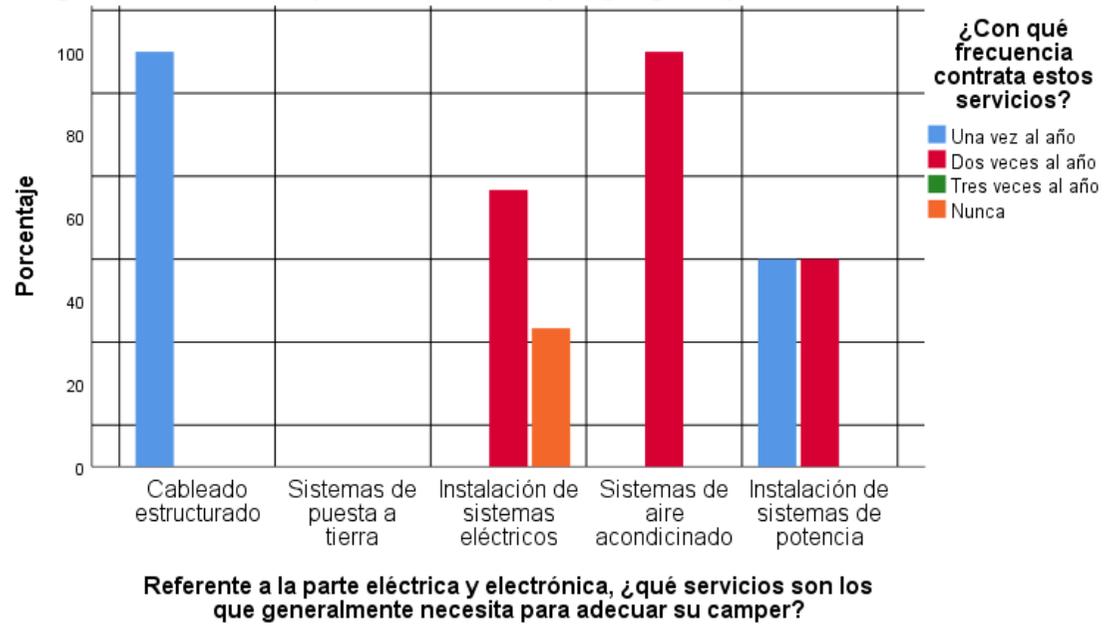
Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?

HOTELERO

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper? por ¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?

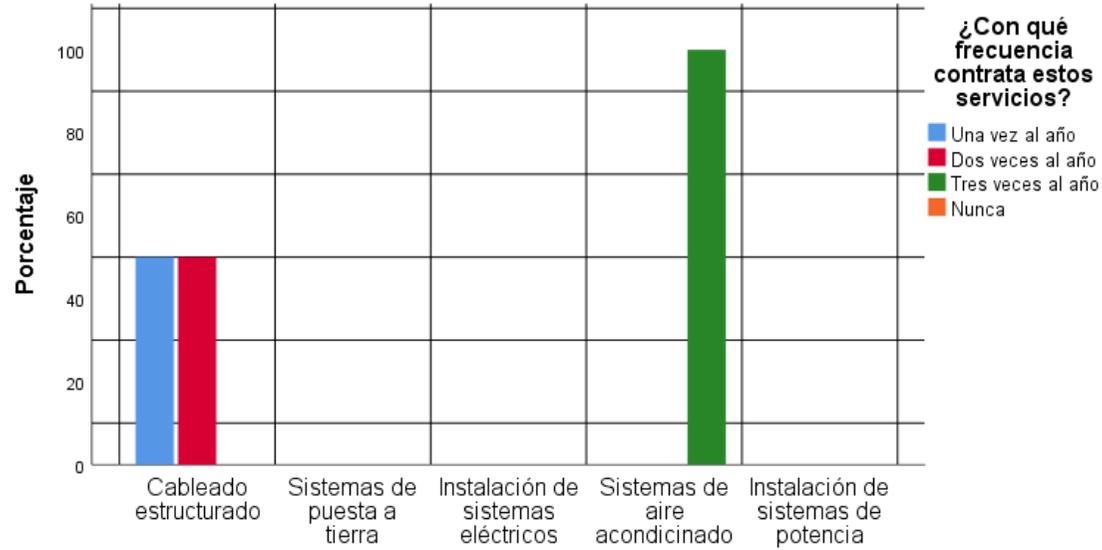


RECREACIÓN

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper? por ¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?



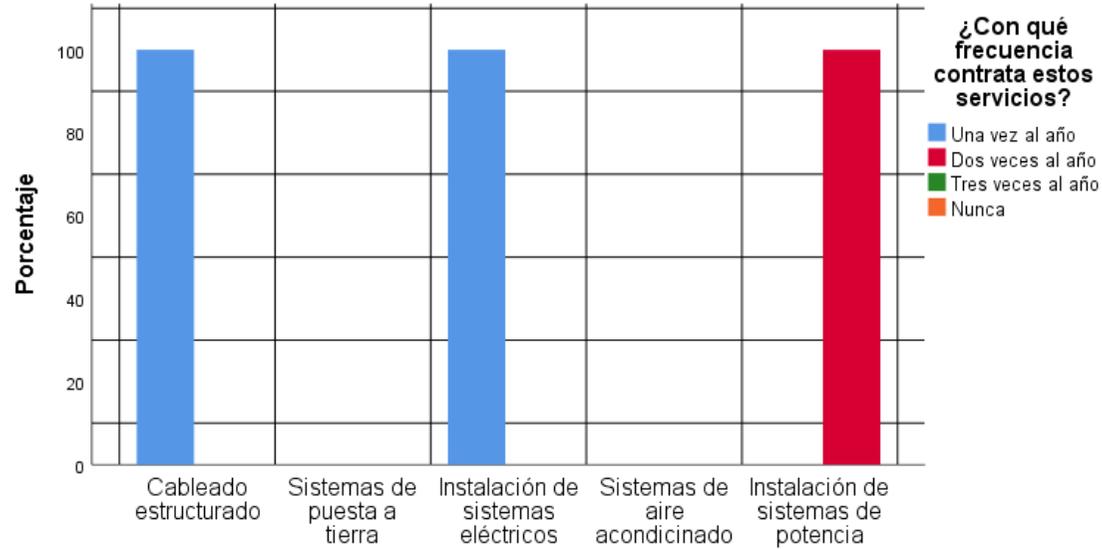
Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?

FINANCIERO

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper? por ¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?



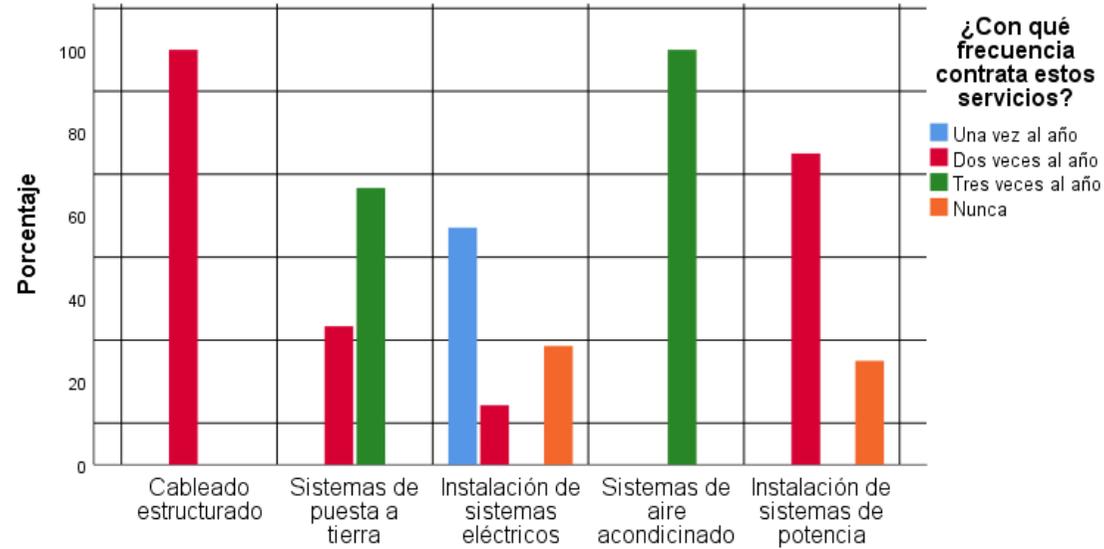
Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?

CONSTRUCCIÓN

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper? por ¿Con qué frecuencia contrata estos servicios?



Referente a la parte eléctrica y electrónica, ¿qué servicios son los que generalmente necesita para adecuar su camper?

INDUSTRIA

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexo 2E: Demanda con respecto al punto de interés

Tabla de contingencia (Preguntas 1 y 9)

1. ¿A qué sector pertenece su negocio?
9. ¿Cuáles son las razones por las que contrata este tipo de servicios?

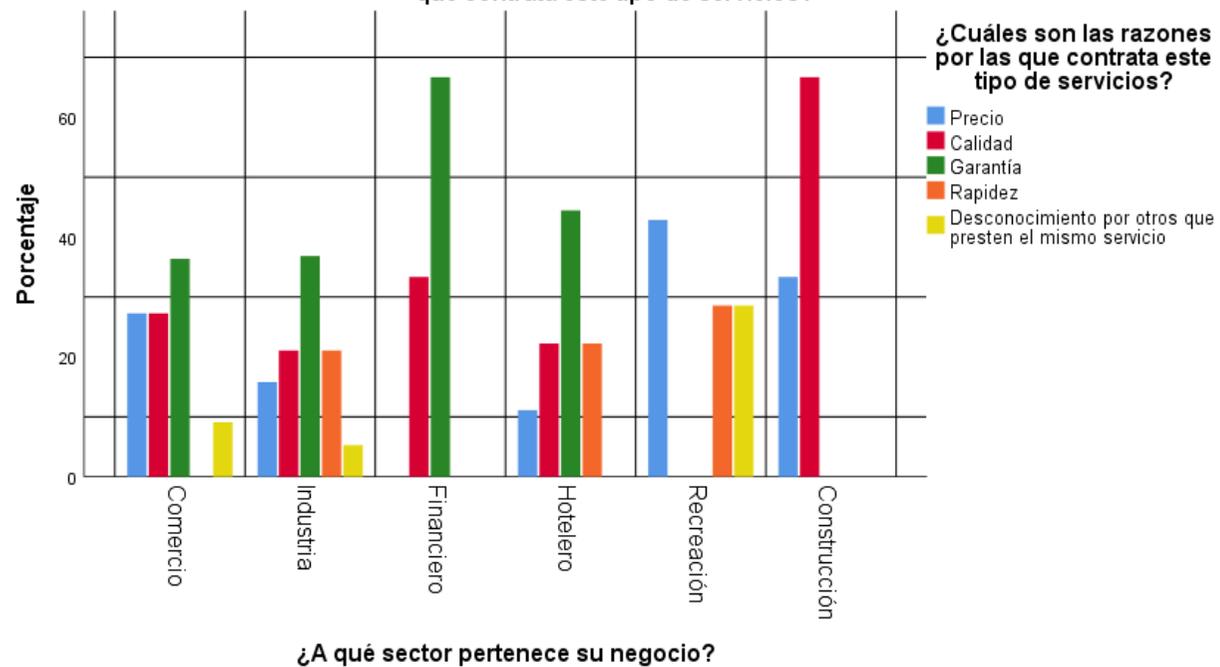
Tabla cruzada ¿A qué sector pertenece su negocio?*¿Cuáles son las razones por las que contrata este tipo de servicios?
% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?

		¿Cuáles son las razones por las que contrata este tipo de servicios?					Total
		Precio	Calidad	Garantía	Rapidez	Desconocimiento por otros que presten el mismo servicio	
¿A qué sector pertenece su negocio?	Comercio	27,3%	27,3%	36,4%		9,1%	100,0%
	Industria	15,8%	21,1%	36,8%	21,1%	5,3%	100,0%
	Financiero		33,3%	66,7%			100,0%
	Hotelero	11,1%	22,2%	44,4%	22,2%		100,0%
	Recreación	42,9%			28,6%	28,6%	100,0%
	Construcción	33,3%	66,7%				100,0%
Total		21,2%	23,1%	32,7%	15,4%	7,7%	100,0%

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de ¿A qué sector pertenece su negocio? por ¿Cuáles son las razones por las que contrata este tipo de servicios?



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexos 2F: Demanda con respecto a la satisfacción del cliente

Tabla de contingencia (Pregunta 9)

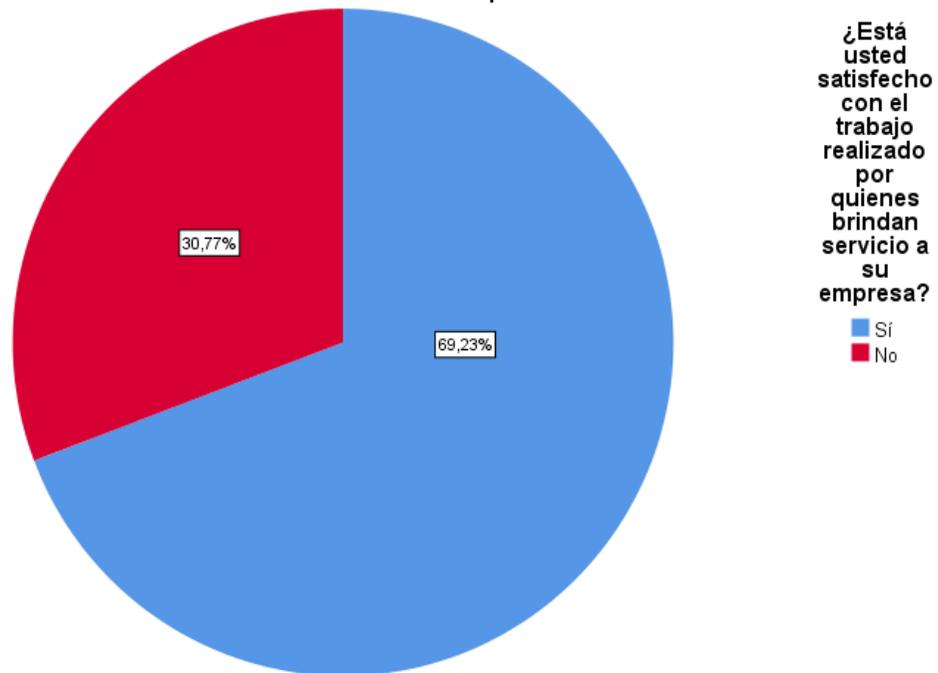
10. ¿Está usted satisfecho con el trabajo realizado por quienes brindan servicio a su empresa?

¿Está usted satisfecho con el trabajo realizado por quienes brindan servicio a su empresa?		Porcentaje
Sí		69,2
No		30,8
Total		100,0

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Gráfico circular Porcentaje de ¿Está usted satisfecho con el trabajo realizado por quienes brindan servicio a su empresa?



Anexo 3: Tabulación de las encuestas – ANÁLISIS DE LA OFERTA

Anexo 3A 1: Oferta con respecto a la facilidad para encontrar proveedores

Tabla (Pregunta 7)

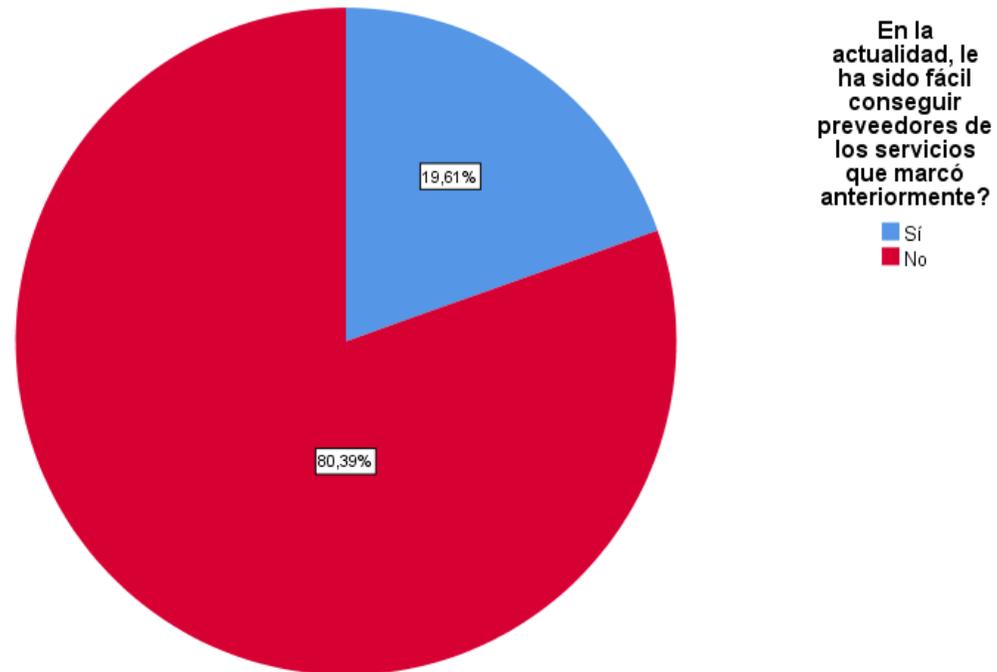
7. En la actualidad, ¿le ha sido fácil conseguir proveedores de los servicios que marcó anteriormente?

En la actualidad, ¿le ha sido fácil conseguir proveedores de los servicios que marcó anteriormente?		Porcentaje
Sí		19,6
No		80,4
Total		100,0

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Gráfico circular Porcentaje de En la actualidad, ¿le ha sido fácil conseguir proveedores de los servicios que marcó anteriormente?



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexos 3B: Oferta con respecto al experto de preferencia

Tabla de contingencia (Preguntas 1 y 8)

1. ¿A qué sector pertenece su negocio?

8. Cuando contrata dichos servicios, ¿qué tipo de experto prefiere?

Tabla cruzada ¿A qué sector pertenece su negocio?*Cuando contrata dichos servicios, ¿qué tipo de experto prefiere?

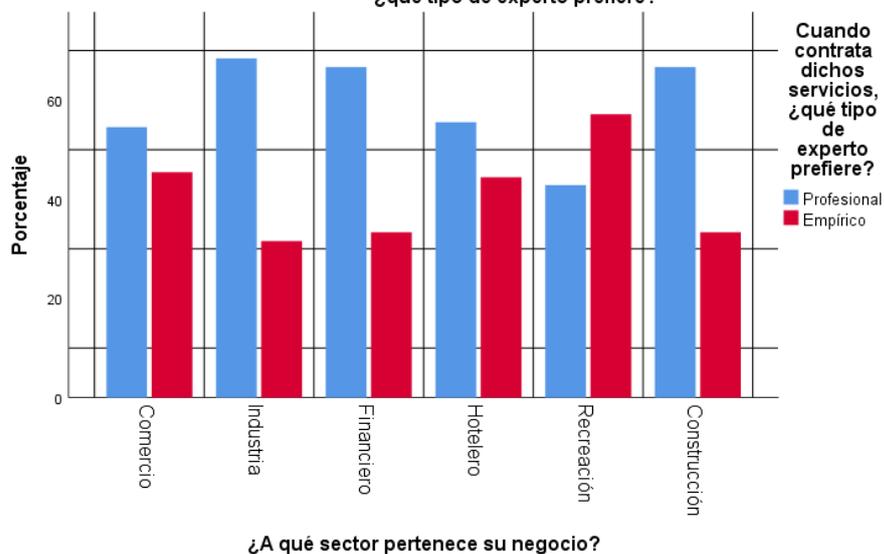
% dentro de ¿A qué sector pertenece su negocio?

¿A qué sector pertenece su negocio?		Cuando contrata dichos servicios, ¿qué tipo de experto prefiere?		Total
		Profesional	Empírico	
¿A qué sector pertenece su negocio?	Comercio	54,5%	45,5%	100,0%
	Industria	68,4%	31,6%	100,0%
	Financiero	66,7%	33,3%	100,0%
	Hotelero	55,6%	44,4%	100,0%
	Recreación	42,9%	57,1%	100,0%
	Construcción	66,7%	33,3%	100,0%
Total		59,6%	40,4%	100,0%

Elaborado por: Otáñez Cristian

Fuente: Investigación propia

Barras agrupadas Porcentaje de ¿A qué sector pertenece su negocio? por Cuando contrata dichos servicios, ¿qué tipo de experto prefiere?



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexo 4: Tabulación de las encuestas – ANÁLISIS DE LA PUBLICIDAD

Anexo 4A: Publicidad

Tabla (Preguntas 10)

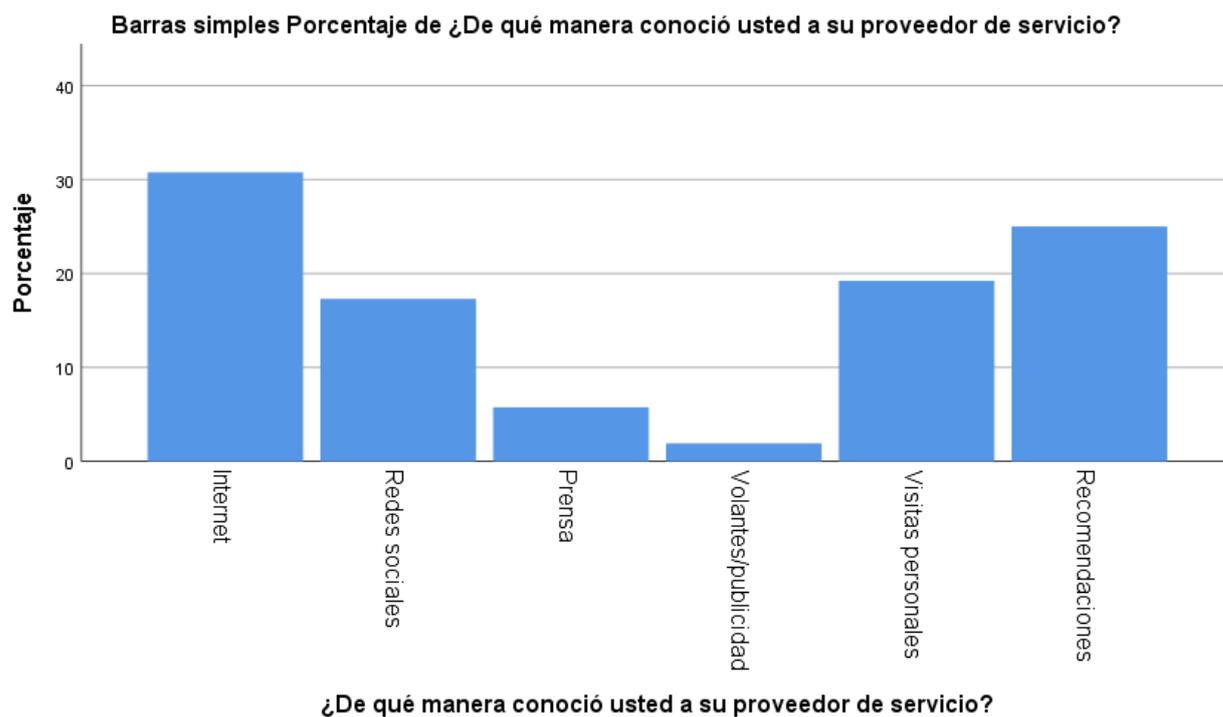
11. ¿De qué manera conoció usted a su proveedor de servicio?

¿De qué manera conoció usted a su proveedor de servicio?

	Porcentaje
Internet	30,8
Redes sociales	17,3
Prensa	5,8
Volantes/publicidad	1,9
Visitas personales	19,2
Recomendaciones	25,0
Total	100,0

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexo 5: Tabulación de las encuestas – ANÁLISIS DEL MERCADO META

Anexo 4: Mercado meta

Tabla (Preguntas 1 y 13)

1. ¿A qué sector pertenece su negocio?

13. ¿Contrataría usted a una empresa que ofrezca los servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers?

Tabla cruzada ¿A qué sector pertenece su negocio?*¿Contrataría usted a una empresa que ofrezca los servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers?

% dentro? de ¿A qué sector pertenece su negocio?

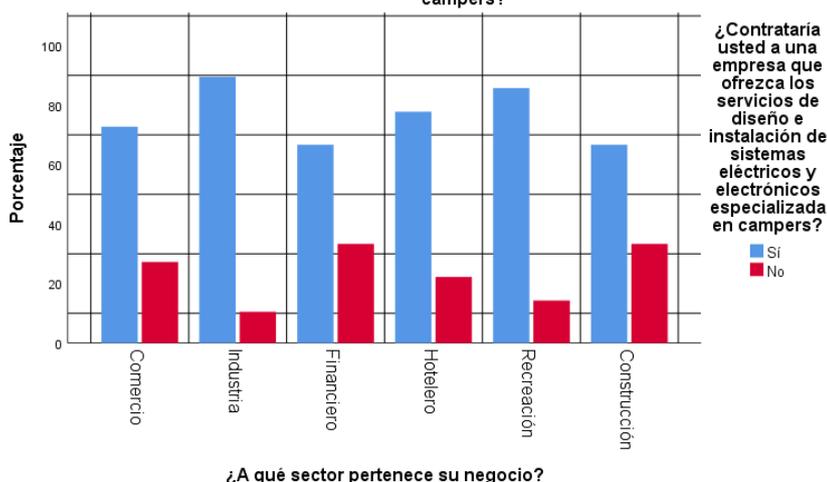
¿Contrataría usted a una empresa que ofrezca los servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers?

		Sí	No	Total
¿A qué sector pertenece su negocio?	Comercio	72,7%	27,3%	100,0%
	Industria	89,5%	10,5%	100,0%
	Financiero	66,7%	33,3%	100,0%
	Hotelero	77,8%	22,2%	100,0%
	Recreación	85,7%	14,3%	100,0%
	Construcción	66,7%	33,3%	100,0%
Total		80,8%	19,2%	100,0%

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

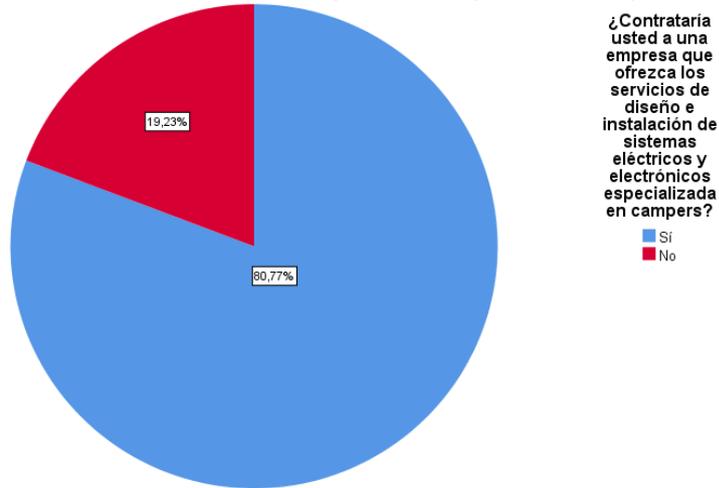
Barras agrupadas Porcentaje de ¿A qué sector pertenece su negocio? por ¿Contrataría usted a una empresa que ofrezca los servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers?



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

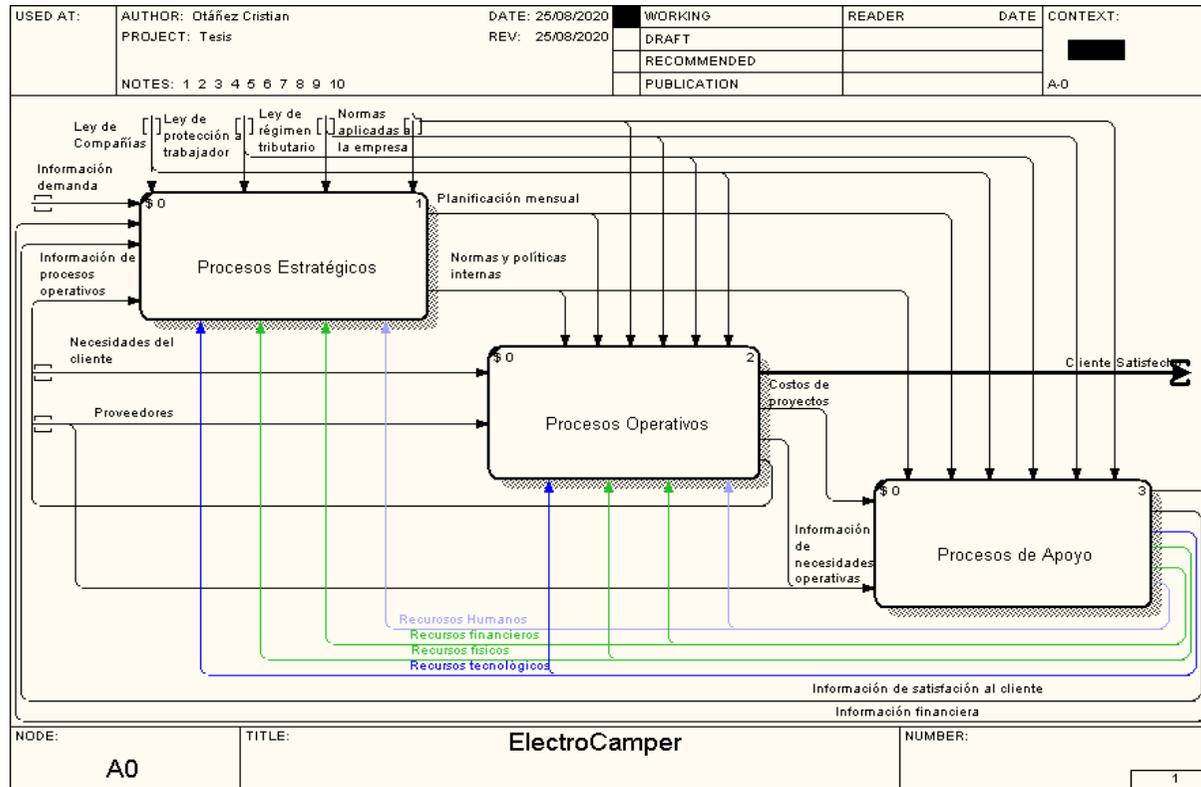
Gráfico circular Porcentaje de ¿Contrataría usted a una empresa que ofrezca los servicios de diseño e instalación de sistemas eléctricos y electrónicos especializada en campers?



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020
Fuente: Investigación propia

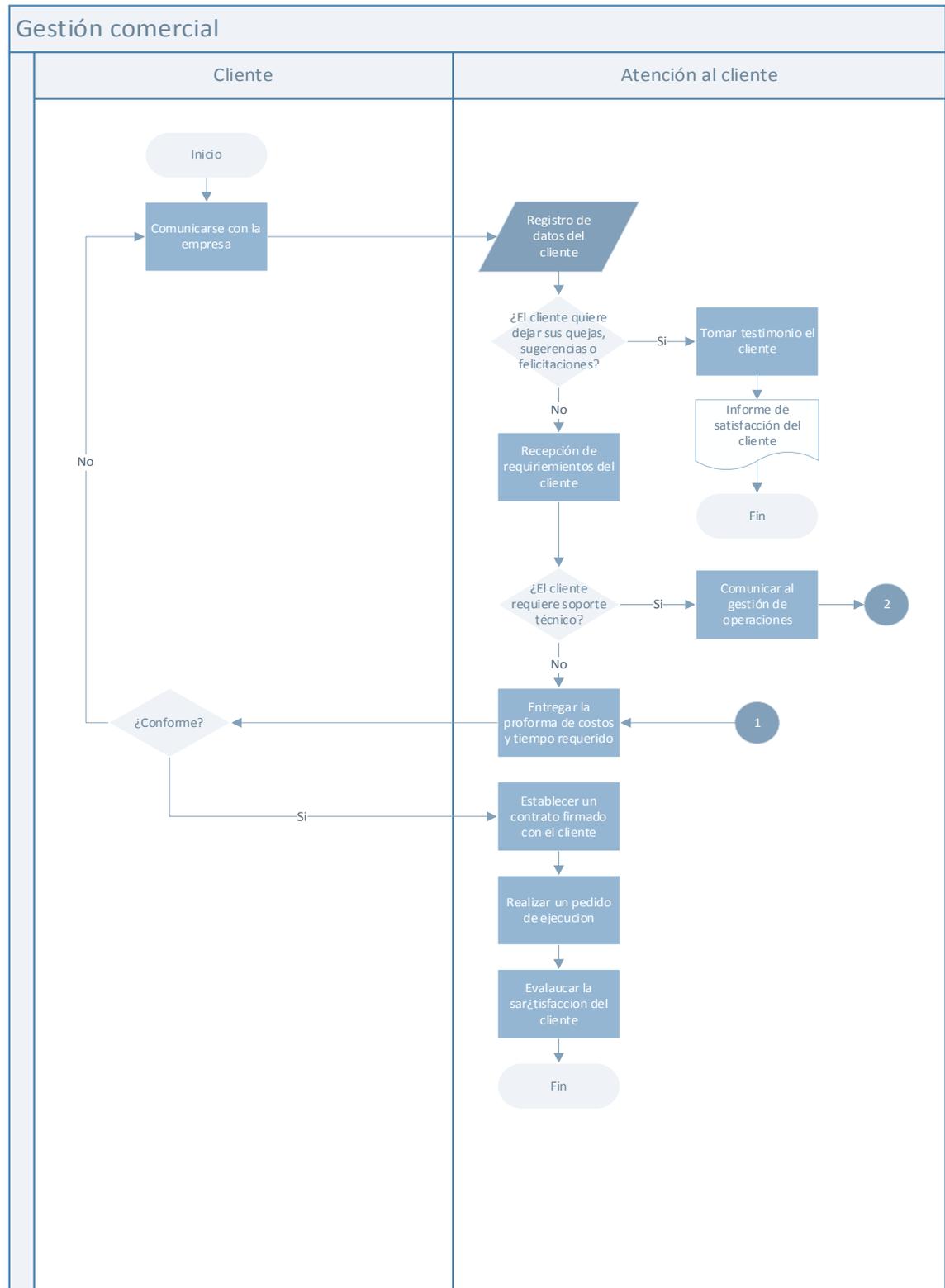
Anexo 6: Ingeniería del proyecto

Anexo 6A: Jerarquización de procesos



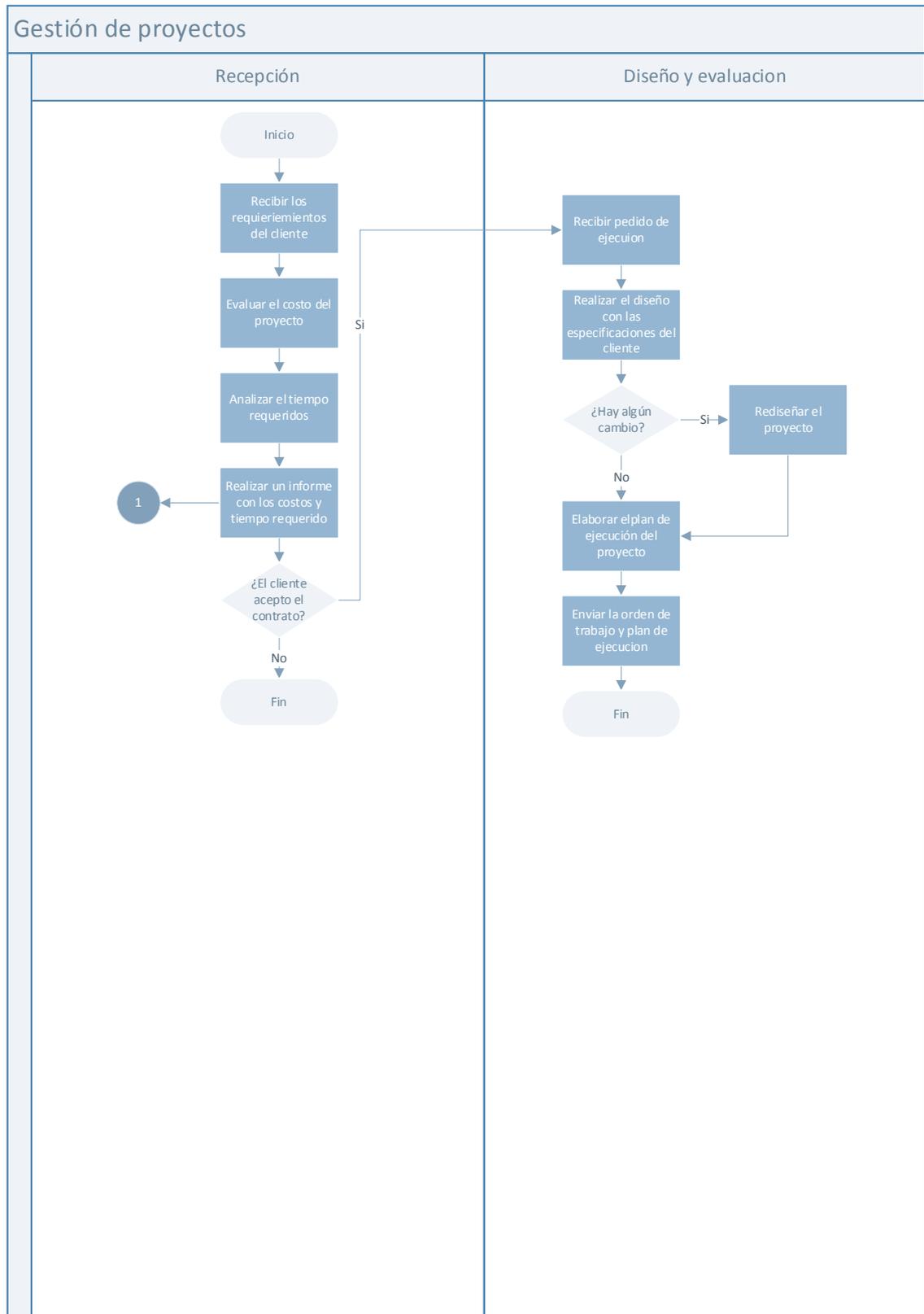
Fuente: Investigación propia
Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Anexo 6B: Diagrama de flujo: Atención al cliente



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020
Fuente: Investigación propia

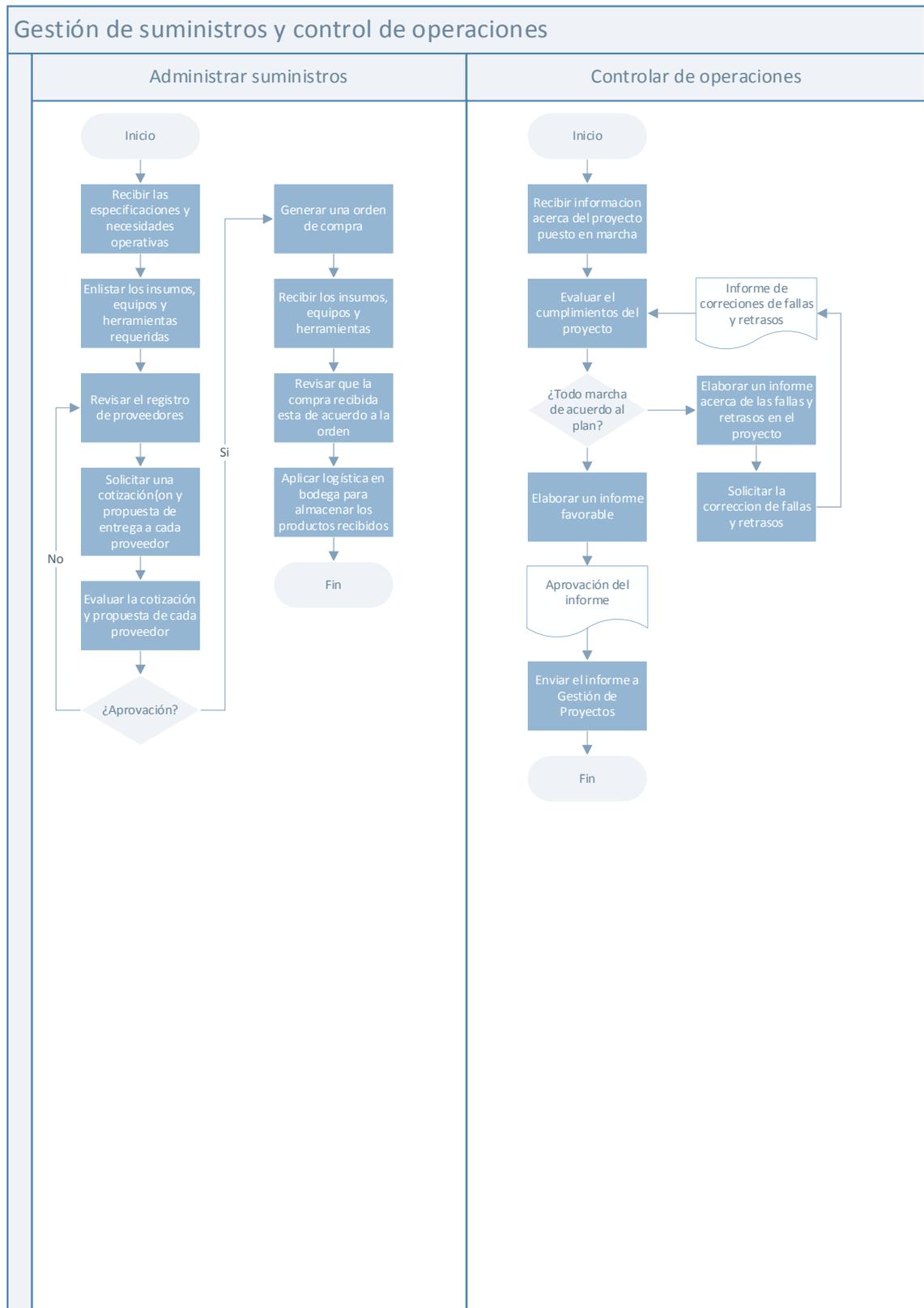
Anexo 6C: Diagrama de flujo – Gestión de proyectos



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

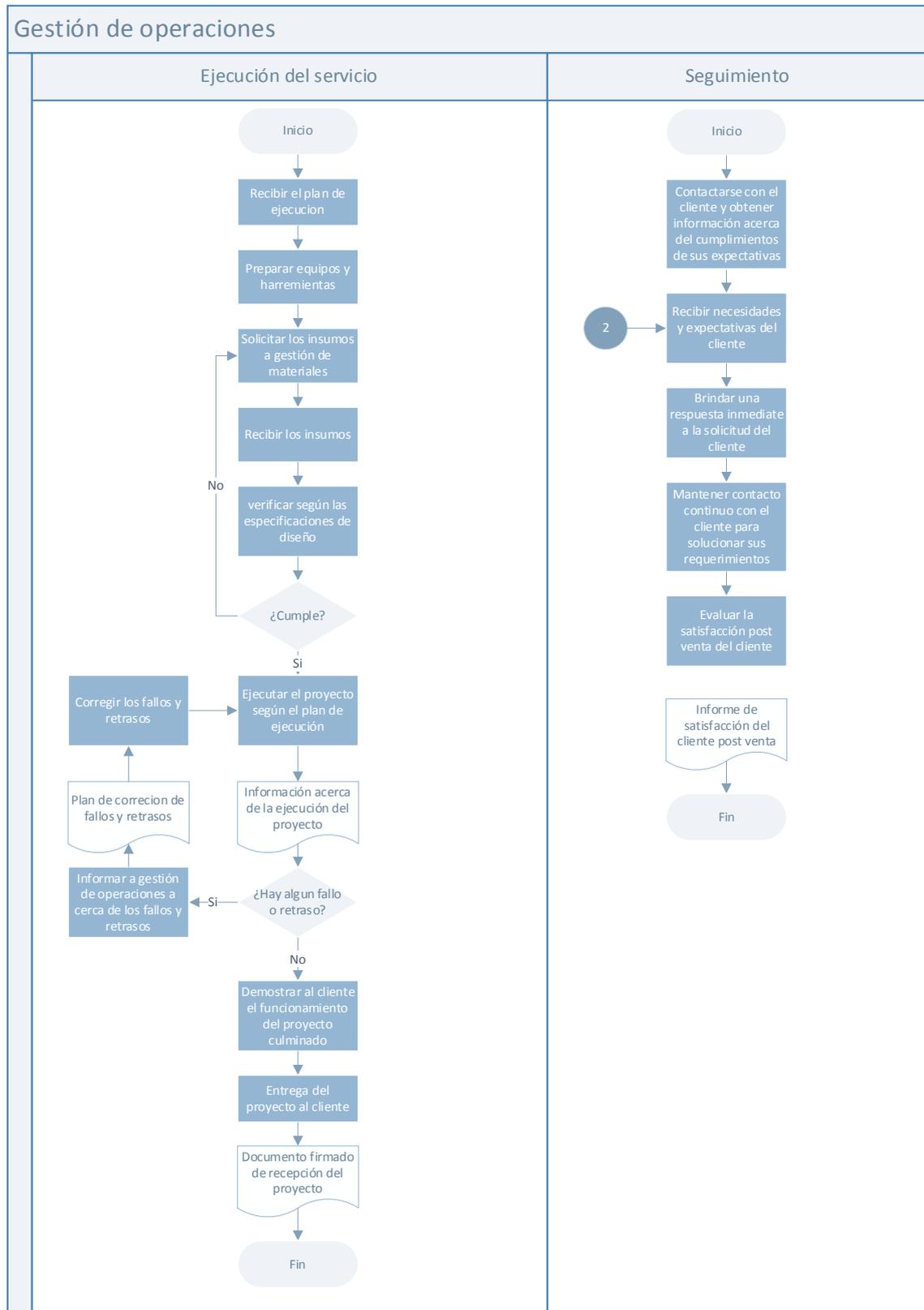
Anexo 6D: Diagrama de flujo – Gestión de suministros y control de operaciones



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexo 6D: Diagrama de flujo – Gestión de operaciones



Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Anexo 7: Medición de procesos operacionales

INDICADORES DE PROCESOS OPERACIONALES										
N.	Proceso	Necesidades	Nombre del indicador	Definición	Responsable	Periodo	Unidad de medida	Fórmula	Siglas	Valor limite
Indicador 1	Gestión de proyectos	Cumplir con los planes de ejecución	Indicador de eficacia	Evalúa el porcentaje de cumplimiento del plan de ejecución	Jefe de proyectos	Semestral	Porcentaje (%)	$TC = \frac{NPC}{NTP}$	TC: Tasa de cumplimiento NCC: Número de planes cumplidos NTP: Número total de proyectos	>=90 %
Indicador 2	Control de operaciones	Evitar las fallas y retrasos	Desempeño de ejecución	Evalúa el porcentaje de fallas dentro de la ejecución	Jefe de operaciones	Semestral	Porcentaje (%)	$TD = \frac{NTF}{NTP}$	TD: Tasa de desempeño NTF: Numero total de fallas NTT: Numero total de proyectos	>=90 %
Indicador 3	Seguimiento Post venta Atencion al cliente	Brindar la mejor atención al cliente	Satisfacción del cliente	Evalúa la satisfacción del cliente	Jefe de operaciones Jefe de ventas	Semestral	Porcentaje (%)	$TS = \frac{NCS}{NTC}$	TS: Tasa de satisfacción NCS: Numero de clientes satisfechos NTC: Numero total de clientes	>=95 %

Elaborado por: Otáñez Cristian, 2020

Fuente: Investigación propia

Quito, 22 de febrero del 2021

Ingeniero

Enrique Otáñez

Certifica que:

El señor CRISTIAN DANIEL OTÁÑEZ HERRERA con C.I. 0550034516, estudiante de la Universidad Tecnológica Indoamérica, realizó su trabajo de titulación con el tema: "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS ESPECIALIZADO EN CAMPERS".

Mencionado trabajo de titulación es aprobado por el Ing. Enrique Otáñez Tobar como tutor de la empresa, y servirá como propuesta en la creación y puesta en marcha de la empresa en la que dicho proyecto de titulación fue desarrollado, asegurándose de seguir los procedimientos necesarios y seguimiento del mencionado modelo de negocios.

En el desarrollo del trabajo de titulación el señor CRISTIAN DANIEL OTÁÑEZ HERRERA ha demostrado capacidad, responsabilidad y colaboración con el proyecto solicitado para cumplir con el objetivo e ideas planteadas.

Se emite el presente certificado facultando a la persona interesada hacer uso de este como estime necesario.

Atentamente.



Ing. Enrique Otáñez T.

C.I.: 0502331515

Teléf.: 0987011535