

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

**EVALUACIÓN DE PREFACTIBILIDAD EN LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
CONSULTORÍA ESPECIALIZADA EN DOMÓTICA**

**Trabajo Especial de Grado presentado, para optar al Título de Especialista en
Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos, por:**

Pérez Yaguare, Degnybeth Daniela, C.I.18.556.991

Asesorado por:

Sarache Oliveros, Xarifa Margarita
Rojas Girón, Jesús Eduardo
Ávila Dos Ramos, Rafael José

Caracas, abril de 2016

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

**EVALUACIÓN DE PREFACTIBILIDAD EN LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
CONSULTORÍA ESPECIALIZADA EN DOMÓTICA**

**Trabajo Especial de Grado presentado, para optar al Título de Especialista en
Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos, por:**

Pérez Yaguare, Degnnybeth Daniela C.I.18.556.991

Asesorado por:

Sarache Oliveros, Xarifa Margarita
Rojas Girón, Jesús Eduardo
Ávila Dos Ramos, Rafael José

Caracas, abril de 2016

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**EVALUACIÓN DE PREFACTIBILIDAD EN LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
CONSULTORÍA ESPECIALIZADA EN DOMÓTICA**

Autor(a): Pérez Yaguare, Degnybeth Daniela
Asesores: Sarache Oliveros, Xarifa Margarita
Rojas Girón, Jesús Eduardo
Ávila Dos Ramos, Rafael José

Año: 2016

En la actualidad, el creciente aumento de la población en las grandes metrópolis ha originado a su vez la aparición de diversos problemas, como la inseguridad, el excesivo consumo eléctrico y el estrés que producen estos factores aunado al ritmo de vida acelerado. Frente a esta problemática, la domótica surge como medio de servicio de bienestar, seguridad y comunicación para el ser humano, basada en un conjunto de sistemas automatizados de las viviendas, que proporcionan la administración eficiente de la gestión energética, accesabilidad, seguridad, confort y comunicaciones, integrados por medio de redes interiores y exteriores. El objetivo del presente Trabajo Especial de Grado fue realizar el estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de consultoría especializada en domótica, caracterizada por la atención oportuna, eficientes niveles de cumplimiento, calidad y diseño adaptado a los requerimientos de los clientes; para esto se determinó la viabilidad de mercado, se realizó un estudio técnico-operacional que permitió establecer la infraestructura necesaria para atender el mercado objetivo y finalmente una evaluación económica-financiero a fin de obtener la rentabilidad estimada del proyecto. Esta investigación se desarrolló bajo la modalidad de Proyecto Factible bajo un esquema de diseño mixto (documental y de campo), presentando como principales instrumentos de recolección de datos el cuestionario y la entrevista. Se aplicó un análisis de sensibilidad para evaluar diferentes alternativas posibles con el cambio de algunas variables financieras; luego de esta estimación se demostró que el proyecto es económica y financieramente factible bajo el enfoque base y optimista.

Línea de Trabajo: Factibilidad Financiera y Social.

Palabras Clave: Consultoría, Domótica, Estudio Técnico-operacional, Evaluación Económica- Financiera.

Nomenclatura UNESCO: (53) Ciencias Económicas (5311) Organización y Dirección de Empresas (531102) Gestión Financiera.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A Dios, sin Él, nada es posible.

A mis familiares por su apoyo en tan importante meta.

A mis compañeros de estudio de postgrado por su aporte continuo en este proyecto.

A todo el profesorado de la Especialización de Planificación, Desarrollo y Gestión de proyectos, en especial a los profesores Marcella Prince, Xarifa Sarache, Jesús Rojas y Rafael Ávila por su asesoría y orientación.

A la Coordinación de la Especialización por su guiatura en este proceso.

A todos ustedes, muchas gracias.

INDICE GENERAL

| | Pág. |
|---|------|
| RESUMEN | |
| DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS | III |
| INDICE GENERAL | IV |
| INDICE DE TABLAS | VIII |
| INDICE DE FIGURAS | XI |
| LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS | XII |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I: PLANTENAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN | 4 |
| 1.1 Planteamiento y Delimitación de la Problemática..... | 4 |
| 1.2 Preguntas de la Investigación..... | 7 |
| 1.3 Sistematización de la Problemática..... | 7 |
| 1.4 Objetivos de la Investigación..... | 8 |
| 1.4.1 Objetivo General..... | 8 |
| 1.4.2 Objetivos Específicos..... | 8 |
| 1.5 Justificación e importancia de la Investigación..... | 8 |
| 1.6 Alcance de la Investigación..... | 10 |
| 1.7 Limitaciones..... | 10 |
| CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO | 11 |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación..... | 11 |
| 2.2 Bases Teóricas..... | 13 |
| 2.2.1 Definición de Proyecto..... | 13 |
| 2.2.2 Etapas de un Proyecto..... | 13 |
| 2.2.2.1 Estudio de Prefactibilidad y Factibilidad..... | 16 |
| 2.2.2.2 Fase o Etapas de un Estudio de Prefactibilidad..... | 17 |
| 2.2.3 Consultoría..... | 19 |
| 2.2.3.1 Concepto..... | 19 |
| 2.2.3.2 Carácter y Objeto de la Consultoría..... | 19 |
| 2.2.3.3 Fases de la Consultoría..... | 21 |
| 2.2.3.4 Costos y Honorarios..... | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.4 Domótica..... | 28 |
| 2.2.5 Conceptos Básicos..... | 31 |
| CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO..... | 33 |
| 3.1 Tipo de Investigación..... | 33 |
| 3.2 Diseño de la Investigación..... | 34 |
| 3.3 Fases..... | 34 |
| 3.4 Población y Muestra..... | 36 |
| 3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos..... | 40 |
| 3.6 Técnicas de Análisis de Datos..... | 41 |
| 3.7 Herramientas y Recursos..... | 41 |
| 3.8 Técnicas de presentación de los datos..... | 41 |
| CAPÍTULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL..... | 42 |
| 4.1 Marco Organizacional de la Empresa..... | 42 |
| 4.1.1 Objeto y Constitución de la Empresa..... | 42 |
| 4.1.2 Misión..... | 42 |
| 4.1.3 Visión..... | 42 |
| 4.1.4 Valores..... | 42 |
| 4.2 Organigrama General..... | 43 |
| 4.3 Tamaño-Capacidad Instalada..... | 45 |
| 4.4 Determinación del Servicio..... | 46 |
| 4.4.1 Definición del Producto..... | 46 |
| 4.4.2 Proceso General de Producción..... | 46 |
| CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA..... | 48 |
| 5.1 Estructura Desagregada de Trabajo..... | 49 |
| 5.1.1 Diccionario EDT..... | 50 |
| 5.2 Estudio de Mercado..... | 53 |
| 5.2.1 Objetivo General del Estudio de Mercado..... | 53 |
| 5.2.2 Objetivos Específicos..... | 53 |
| 5.3 Verificación de Aspectos Legales..... | 54 |
| 5.3.1. Disposiciones Generales..... | 54 |
| 5.3.2 Requisitos Operativos..... | 54 |

| | |
|--|----|
| 5.4 Evaluación Técnica Operacional..... | 55 |
| 5.4.1 Localización y Tamaño del Local..... | 55 |
| 5.4.2 Distribución del Local..... | 58 |
| 5.4.3 Equipamiento..... | 59 |
| 5.4.3.1 Infraestructura de Servicio..... | 59 |
| 5.4.5 Definición del Modelo Tecnológico y Administrativo..... | 62 |
| 5.4.5.1 Modelo Administrativo..... | 62 |
| 5.4.5.2 Modelo Tecnológico..... | 64 |
| 5.5 Evaluación Económica- Financiera..... | 65 |
| 5.5.1 Objetivo General..... | 65 |
| 5.5.2 Objetivos Específicos..... | 65 |
| 5.5.3 Estimación de Gastos..... | 65 |
| 5.5.3.1 Gastos Operativos..... | 65 |
| 5.5.4 Inversión Estimada del Proyecto..... | 67 |
| 5.5.4.1 Inversión Fija..... | 68 |
| 5.5.4.2 Inversión Diferida..... | 68 |
| 5.5.4.3 Capital de Trabajo..... | 69 |
| 5.5.4.4 Inversión Total Inicial..... | 70 |
| 5.5.5 Financiamiento del Proyecto..... | 70 |
| 5.5.6 Política Gerencial..... | 70 |
| 5.5.6.1 Créditos Otorgados a clientes- Facturación..... | 70 |
| 5.5.6.2 Financiamiento de Proveedores..... | 70 |
| 5.5.7 Proyección de Ingresos Anuales por Venta del Servicio..... | 71 |
| 5.5.8 Análisis de Sensibilidad..... | 73 |
| 5.5.8.1 Inflación anualizada de Costos Fijos Operativos..... | 75 |
| 5.5.8.2 Financiamiento..... | 79 |
| 5.5.8.3 Crecimiento Anual de Ventas..... | 80 |
| 5.5.8.4 Utilidad Neta..... | 81 |
| 5.5.8.5 Flujo de Caja Libre..... | 85 |
| 5.5.8.6 Flujo de Caja Libre de los Socios..... | 89 |
| 5.5.8.7 Evaluadores Económicos- Financieros del Proyecto..... | 90 |

| | |
|---|------------|
| 5.5.8.8 Evaluadores Económicos- Financieros de los Socios..... | 94 |
| 5.5.8.9 Punto de Equilibrio..... | 94 |
| 5.5.9 Conclusiones Generales del Estudio Financiero..... | 96 |
| CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL LEVANTAMIENTO DE CAMPO..... | 97 |
| 6.1 Resultados obtenidos en la investigación de mercado: Encuesta..... | 97 |
| 6.2 Análisis General del Instrumento: Encuesta..... | 111 |
| 6.2.1 Conclusiones Generales de la Encuesta..... | 115 |
| 6.3. Entrevista..... | 115 |
| CAPÍTULO VII: NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS..... | 116 |
| CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 119 |
| 8.1 Conclusiones..... | 119 |
| 8.2 Recomendaciones..... | 120 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 121 |
| APÉNDICES..... | 123 |
| APÉNDICE A: Tabulador Colegio de Ingenieros de Venezuela 2016..... | 124 |
| APÉNDICE B: Modelo de Encuesta a Potenciales Clientes..... | 125 |
| APÉNDICE C: Planilla de Solicitud de Inscripción Actividades Económicas Municipio Chacao..... | 129 |
| APÉNDICE D: Planilla de Solicitud de Inscripción Actividades Económicas Municipio Chacao..... | 130 |
| APÉNDICE E: Entrevista Andy Rivas, <i>Business Development Manager de la empresa TDV MOBOTIX Venezuela</i> | 131 |
| APÉNDICE F: Cálculo de del Factor de Beneficios Laborales del Trabajador (L)..... | 134 |
| APÉNDICE G: Cálculo de del Factor de Costos Indirectos (M)..... | 135 |
| APÉNDICE H: Cálculo Del WACC (<i>Weighted Average Cost of Capital</i>) - Coste Medio Ponderado de Capital (CMPC)..... | 136 |

LISTA DE TABLAS

| Nº | | Pág. |
|----|--|------|
| 1 | Relación entre Empresas de Domótica y el tipo de Servicio que ofrecen. | 7 |
| 2 | Resumen de las características del Target encuestado..... | 37 |
| 3 | Tamaño- Capacidad Instalada..... | 45 |
| 4 | Diccionario EDT y Criterios de Aceptación..... | 50 |
| 5 | Matriz de los puntos de ubicación de locales “En Alquiler” Municipio Chacao- Norte Caracas..... | 56 |
| 6 | Matriz de los puntos de ubicación de locales “En Venta” Municipio Chacao- Norte Caracas..... | 57 |
| 7 | Tabla resumen- Matriz de ubicación de locales “En venta y en Alquiler” en Municipio Chacao- Norte Caracas..... | 58 |
| 8 | Mobiliario de oficina..... | 60 |
| 9 | Otros Equipos y Enseres..... | 60 |
| 10 | Equipamiento Tecnológico..... | 61 |
| 11 | Insumos Iniciales Para la Operación..... | 62 |
| 12 | Resumen de Mobiliarios y Equipos..... | 62 |
| 13 | Listado de Software..... | 64 |
| 14 | Costo Alquiler..... | 65 |
| 15 | Costo Nómina Personal dedicación Total..... | 66 |
| 16 | Costo Nómina Personal dedicación Parcial..... | 66 |
| 17 | Costo Total Nómina Personal Mensual..... | 67 |
| 18 | Costo Total Servicios y Publicidad..... | 67 |
| 19 | Inversión Fija..... | 68 |
| 20 | Inversión Diferida..... | 68 |
| 21 | Resumen Inversión Fija e Inversión Diferida..... | 69 |
| 22 | Capital de Trabajo..... | 69 |
| 23 | Inversión Total Inicial de Trabajo..... | 70 |
| 24 | Proyección Estimada Anual por Venta del Servicio..... | 72 |
| 25 | Proyección de días efectivos trabajos..... | 73 |
| 26 | Matriz para Análisis de Sensibilidad Financiera..... | 74 |
| 27 | Inflación anualizada de Costos Fijos Operativo- Escenario Pesimista..... | 76 |

| | | |
|----|--|-----|
| 28 | Inflación anualizada de Costos Fijos Operativo- Escenario Base..... | 77 |
| 29 | Inflación anualizada de Costos Fijos Operativo- Escenario Optimista..... | 78 |
| 30 | Amortización del Préstamo - Escenario Pesimista..... | 79 |
| 31 | Amortización del Préstamo – Escenario Base..... | 79 |
| 32 | Amortización del Préstamo - Escenario Optimista..... | 80 |
| 33 | Crecimiento Anual de Ventas - Escenario Optimista Pesimista..... | 80 |
| 34 | Crecimiento Anual de Ventas - Escenario Base..... | 81 |
| 35 | Crecimiento Anual de Ventas - Escenario Optimista..... | 81 |
| 36 | Utilidad Neta - Escenario Pesimista..... | 82 |
| 37 | Utilidad Neta - Escenario Base..... | 83 |
| 38 | Utilidad Neta - Escenario Optimista..... | 84 |
| 39 | Flujo de Caja Libre - Escenario Pesimista..... | 86 |
| 40 | Flujo de Caja Libre - Escenario Base..... | 87 |
| 41 | Flujo de Caja Libre - Escenario Optimista..... | 88 |
| 42 | Flujo de Caja Libre de los Socios - Escenario Pesimista..... | 89 |
| 43 | Flujo de Caja Libre de los Socios - Escenario Base..... | 90 |
| 44 | Flujo de Caja Libre de los Socios - Escenario Optimista..... | 90 |
| 45 | Evaluadores económicos-financieros del proyecto- Escenario Pesimista... | 91 |
| 46 | Evaluadores económicos-financieros del proyecto- Escenario Base..... | 92 |
| 47 | Evaluadores económicos-financieros del proyecto- Escenario Optimista... | 93 |
| 48 | Evaluadores económicos-financieros de los Socios..... | 93 |
| 49 | Punto de Equilibrio..... | 95 |
| 50 | Género de los encuestados..... | 97 |
| 51 | Rango de Edad de los encuestados..... | 98 |
| 52 | Resultados Pregunta N°1..... | 99 |
| 53 | Resultados Pregunta N°2..... | 100 |
| 54 | Resultados Pregunta N°3..... | 101 |
| 55 | Resultados Pregunta N°4..... | 102 |
| 56 | Resultados Pregunta N°5..... | 103 |
| 57 | Resultados Pregunta N°6..... | 104 |
| 58 | Resultados Pregunta N°7..... | 105 |

| | | |
|----|---|-----|
| 59 | Resultados Pregunta N°8..... | 106 |
| 60 | Resultados Pregunta N°9..... | 107 |
| 61 | Resultados Pregunta N°10..... | 108 |
| 62 | Resultados Pregunta N°11..... | 109 |
| 63 | Resultados Pregunta N°12..... | 110 |
| 64 | Resumen de los resultados Obtenidos en la Encuesta..... | 112 |

LISTA DE FIGURAS

| Nº | | Pág. |
|----|---|------|
| 1 | Esquema de las Etapas de un Proyecto..... | 14 |
| 2 | Diferencias entre Estudio de Pre factibilidad y Factibilidad..... | 17 |
| 3 | Esquema de la Evaluación de Proyectos..... | 35 |
| 4 | Organigrama General de la Empresa..... | 43 |
| 5 | Servicios Ofrecidos por la Empresa..... | 46 |
| 6 | Diagramas Generales de Procesos..... | 47 |
| 7 | Estructura Desagregada de Trabajo..... | 49 |
| 8 | Distribución del Local..... | 58 |
| 9 | Género de los encuestado..... | 97 |
| 10 | Rango de edad de los encuestados..... | 98 |
| 11 | Resultados Pregunta N° 1..... | 99 |
| 12 | Resultados Pregunta N° 2..... | 100 |
| 13 | Resultados Pregunta N° 3..... | 101 |
| 14 | Resultados Pregunta N° 4..... | 102 |
| 15 | Resultados Pregunta N° 5..... | 103 |
| 16 | Resultados Pregunta N° 6..... | 104 |
| 17 | Resultados Pregunta N° 7..... | 105 |
| 18 | Resultados Pregunta N° 8..... | 106 |
| 19 | Resultados Pregunta N° 9..... | 107 |
| 20 | Resultados Pregunta N° 10..... | 108 |
| 21 | Resultados Pregunta N° 11..... | 109 |
| 22 | Resultados Pregunta N° 12..... | 110 |

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AVEROD: Asociación Venezolana de Robótica y Domótica.
CAS Sumatoria de diversos costos asociados a los sueldos.
CAPEX: Capital Expenditures (inversiones en bienes de capitales)
CCTV: Circuito Cerrado de Televisión
CD: Costos Directos
CEDOM: Asociación Española de Domótica e Inmótica.
CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CI: Costos Indirectos
CIH: Costo indirecto por hora, en Bs/h imputable a cada profesional o técnico vinculado al servicio
CIV: Colegio de Ingenieros de Venezuela
CNH: Costo de nómina por hora
CN: Costo de Nómina
CNM: Costo de nómina mensual en Bs/mes, de cada profesional o técnico vinculado al servicio
Cui: Costo unitario o por unidad de tiempo (hora o mes) de la persona.
E: Estipendio total del servicio en Bs
e: Estipendio unitario, en Bs/h.
E= Error de muestreo
EBITDA: *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization* (beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones),
EDT: Estructura Desagregada de Trabajo
ERP: Enterprise Resource Planning (Planificación de Recursos Empresariales)
FCI: Factor de costos indirectos o de gastos generales departamentales
FE: Factor de estipendio
FM: Factor multiplicador de costos
FM': Factor multiplicador de costos, no incluidos gastos de servicios corporativos
Fr: Factor de recuperación de los gastos reembolsables.
g: tasa de crecimiento en la perpetuidad
Gdo: Dotación y Operación de Oficina
Gdt: Gastos para Desarrollo Tecnológico
Ggo: Gastos Generales Operacionales
Gpa: Gastos del Personal Administrativo
Gptnf: Gastos Personal Técnico no Facturable
GR: Gastos Reembolsables
GR: Gastos reembolsables específicos.
Gsc: Gastos de Servicios Corporativos
Gss: Servicios y Suministros

H-H: Horas Hombre
i: Persona particular
INCES: Registro en el Instituto de Capacitación Empresarial y Socialista
INE: Instituto Nacional de Estadística
IP: Internet Protocol
ISLR: Impuesto sobre la Renta
IVA: Impuesto al Valor Agregado
IVSS: Instituto Venezolano de los Seguros Sociales
j: Gastos específicos
KWh/hab: Consumo de electricidad domiciliar
L: Representa todos aquellos costos asociados al sueldo del personal en nómina fija de la Consultora por pagos de seguros e impuestos, prestaciones sociales y otros beneficios de los empleados
Lb: Costo del tiempo no trabajado
Ln: Ausencias remuneradas (como vacaciones, permisos, días feriados, entre otros).
LOPCYMAT: Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
LOTTT: Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras
m²: Metros Cuadrados
MPEE: Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica
Nc= Nivel de confianza
NHBM: Número de horas básicas mensuales
NHNM: Número de horas netas trabajadas mensualmente
NHTA: Número promedio de horas netas trabajadas al año.
OIT: Organización Internacional del Trabajo
PMBOK: Project Management Institute Body of Knowledge
PMI: Project Management Institute
r: tasa de descuento o mínimo rendimiento exigido
RNC: Registro Nacional de Contratistas
SAP: *Systeme, Anwendungen und Produkte* (Sistemas, Aplicaciones y Productos)
SAPI: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual
SBM: Sueldo Básico Mensual
SBM: Sueldo básico mensual expresado en bolívares y dedicación de tiempo completo.
SBM: Sueldo básico mensual, en Bs/mes, de cada profesional o técnico vinculado al servicio
SD: Sueldo Directo
TEG: Trabajo Especial de Grado
TH: Tarifa Horaria en Bs/h, de cada profesional o técnico vinculado al servicio.
TIR: Tasa Interna de Retorno
TM: Tarifa mensual

T_{pi}: Tarifa de la persona i, en bolívares por unidad de tiempo, (hora ó mes) Se expresa también como tarifa horaria (TH).

UCAB: Universidad Católica Andrés Bello

UMA: Universidad Monteavila

UPEL: Universidad Pedagógica Experimental Libertador

UT: Unidad Tributaria

UTP_i: Número de unidades de tiempo de la persona i, hora ó mes

WACC: (*Weighted Average Cost of Capital*) - Coste Medio Ponderado de Capital (CMPC)

VSP: Valor del servicio profesional en Bolívares

VPN: Valor Presente Neto

VSP: Valor total de los servicios profesionales

Z_c= Valor Crítico

INTRODUCCIÓN

Gracias a la globalización, el retardo en que llegan las tecnologías a nuestro país es cada vez menor, y en algunos casos se crean de forma paralela en muchos lugares de América Latina, enfrentándose a cambios tecnológicos importantes que impactan de una u otra manera a toda la población. A nivel nacional la problemática a la que se ve enfrentada la tecnología es muy diferente; ya que, a diferencia de Europa donde los avances tecnológicos son públicos, en el país se encuentra más desarrollada la actividad privada, concentrada en las grandes ciudades, especialmente en aquellas con mayor desarrollo económico. Dados los avances a nivel tecnológicos y por ende, la complejidad, surge la necesidad de crear una gestión profesional que sirva como soporte a la hora de adquirir nueva y mejor tecnología, apoyándose en la suma de todos los procesos de ingeniería y gerencia que integrados en una sola disciplina, tengan por objeto velar por la excelente gestión desde el inicio de los proyectos, y a nivel de ingeniería, desde la fase básica o de diseño. El paradigma de la tecnología por sí mismo, ofrece a los consultores en esta área, un terreno fructífero para la innovación, pero cuando se vinculan los procesos y las personas, adquiere una dimensión que cruza el dominio de lo teórico y establece la necesidad de confrontar situaciones de negocio para generar valor agregado.

El presente Trabajo Especial de Grado (TEG), presenta un estudio de prefactibilidad de una empresa de consultoría de servicios especializados en el área de domótica con el objetivo de determinar la viabilidad de mercado, técnica, económica y financiera del proyecto, a fin de que la empresa pueda posicionarse en el mercado actual en Venezuela. Para ello, se utilizó como referencia la metodología propuesta por el Project Management Institute¹ (Instituto de Gerencia de Proyectos), la Guía PMBOK®, cuya finalidad principal es identificar el subconjunto de Fundamentos de Proyectos generalmente conocidos como mejores prácticas.

¹ www.pmi.org

Este estudio de factibilidad responde a la necesidad de la creación de una empresa de servicios de consultoría en la tecnología conocida como domótica, con el propósito de incursionar en un mercado poco desarrollado y que representa una alternativa para el asesoramiento técnico en el diseño de viviendas “inteligentes”. En este sentido, existe una creciente necesidad y en consecuencia una demanda de seguridad en la población, donde los robos a casas se producen muy frecuentemente; de igual manera, el consumo excesivo de la electricidad y la dependencia a la tecnología han producido un consumo eléctrico alarmante en la ciudad. Estos dos principales problemas que aquejan a la población y su solución de manera inteligente, consiste en blindar las viviendas con tecnología de punta, es por ello que de esta manera inicia la contextualización de este proyecto.

El desarrollo del presente TEG está estructurado en Capítulos, descritos a continuación: Capítulo I, denominado Planteamiento de la Investigación aquí se incluye toda la información relacionada al planteamiento del problema y objetivos, generales y específicos, motivación y justificación, alcance y limitaciones del proyecto. Seguidamente, el Capítulo II: Conceptual y Teórico, tiene como propósito la investigación de un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema, expresando algunos de los antecedentes destacados en investigaciones similares así como un conjunto de conceptos que han de servir de referencia que sustentarán la investigación.

En el Capítulo III: Marco Metodológico se definió el tipo y diseño de la investigación así como las distintas fases llevadas a cabo para la realización del proyecto. En el Capítulo IV: se despliega el Marco Organizacional de la Empresa dentro del cual está contenida una breve explicación de la organización objeto de estudio y aspectos resaltantes del contexto organizacional. Posterior a esto, en el Capítulo V: Desarrollo de la Propuesta, se presenta una descripción detallada del resultado de desarrollar cada uno de los objetivos específicos del presente trabajo de investigación. El Capítulo VI: Análisis de los Resultados, contiene los resultados de la información del levantamiento de campo y en el Capítulo VII: Nivel de Cumplimiento de Objetivos se discute sobre el Nivel de Cumplimiento de los objetivos específicos. El Capítulo VIII:

Conclusiones y Recomendaciones, se presentan las conclusiones en función de los objetivos planteados, así como también un conjunto de recomendaciones para la implementación de la propuesta. Finalmente, se presentan las referencias bibliográficas utilizadas como sustento de la investigación.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento y Delimitación de la Problemática

Los estudios realizados en el área de seguridad social y consumo eléctrico en Venezuela muestran la realidad que padecen día a día las personas, la cual afecta el bienestar de los habitantes de esta gran nación; por un lado se presenta el tema de la seguridad con los innumerables robos a viviendas que se están presentando en la ciudad, y por otro lado la demanda eléctrica que año tras año se incrementa. Según datos del Ministerio de Energía Eléctrica (MPEE, 2015) los venezolanos en espacio de 14 años han elevado el consumo de energía por habitante en 70%, desde 1998 hasta 2012. Con respecto al promedio regional, el país consume 2.538 kilovatios hora (kWh/hab) por encima de la media que gira en torno a 1.641 kWh/hab. Cifras del Banco Mundial, del Instituto Nacional de Estadística (INE), de la Organización Latinoamericana de Energía y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indican que Venezuela podría estar consumiendo en el 2015 por encima de 4.200 kWh/hab, esto hace que se convierta en la nación que más energía eléctrica genera por habitante, al superar en número a Chile, el segundo país con mayor generación de la región per cápita; además de Brasil, Argentina, Uruguay y México.

Las bajas tarifas de la electricidad con respecto al promedio en latino América así como la toma ilegal de electricidad que incrementa el consumo en Venezuela, facilita el mal uso que hacen los usuarios de la energía, en consecuencia, Venezuela se ha convertido en el país con el mayor consumo per cápita de Latinoamérica.

A pesar de que el Gobierno de Venezuela, en los recientes años, ha intentado desarrollar planes estratégicos para la concientización de la población al ahorro energético, esta medida no es suficiente para reducir el alto consumo eléctrico de la población. Por otro lado, en lo que pareciera un contrasentido, la electricidad y el costo de energía suben continuamente en los hogares y más aún si en estos no existe una cultura de ahorro energético; esto puede convertir a cada ciudadano del despilfarro de los recursos del país, y más allá en la contribución del consumo

excesivo de los recursos del planeta tierra, el único lugar que tenemos para vivir hasta ahora.

Una alternativa para el gestión efectivo del consumo de los recursos en los hogares, protección contra la intrusión y además incorporación de confort y manejo automatizado de equipos se introdujo hace ya algún tiempo con la tecnología de domótica, la cual es definida como el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de la vivienda, que coadyuva una gestión eficiente del uso de la energía aportando seguridad y confort. La domótica permite dar respuesta a los requerimientos que plantean estos cambios sociales y las nuevas tendencias de la forma de vida (Slipak, 1991), facilitando el diseño de casas y hogares más humanos, más personales, poli funcionales y flexibles.

El sector de la domótica ha evolucionado considerablemente en los últimos años, y en la actualidad ofrece una oferta más consolidada. Hoy en día, la domótica aporta soluciones dirigidas a todo tipo de viviendas, además, se ofrecen más funcionalidades por menos dinero y más variedad de producto, que gracias a la evolución tecnológica, son más fáciles de usar y de instalar. En definitiva, según CEDOM 2015, la domótica de hoy contribuye a aumentar la calidad de vida, hace más versátil la distribución de la casa, cambia las condiciones ambientales creando diferentes escenas predefinidas, y consigue que la vivienda sea más funcional al permitir desarrollar facetas domésticas, profesionales, y de ocio bajo un mismo techo.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se plantea la necesidad de ofrecer a la población los servicios una empresa consultora en domótica, que ofrezca el asesoramiento técnico para el diseño tecnológico de las viviendas, de acuerdo a las necesidades de los clientes y como consecuencia, presentar proyectos de diseño que, a través de su posterior ejecución, contribuyan al ahorro energético gestionando inteligentemente la iluminación, climatización, agua caliente sanitaria, el riego, los electrodomésticos, aprovechando mejor los recursos naturales, utilizando las tarifas horarias de menor costo, y reduciendo así la factura energética, aporte seguridad a los hogares mediante la vigilancia automática de personas, animales y bienes, así

como de incidencias y averías mediante controles de intrusión, cierre automático de todas las aberturas, simulación dinámica de presencia, fachadas dinámicas, cámaras de vigilancia, alarmas personales, y a través de alarmas técnicas que permiten detectar incendios, fugas de gas, inundaciones de agua, fallos del suministro eléctrico, posibles intentos de robos, entre otros.

Hoy por hoy existen varias empresas internacionales, que desde hace ya varios años se han dedicado a realizar investigaciones y desarrollar sistemas de domótica e inmótica (automatización de edificios) que contribuyan a la creación de “hogares inteligentes” usando un conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de la vivienda.

En España, la Asociación Española de Domótica e Inmótica desde el año 1999 ha unido a empresas fabricantes de material eléctrico, que apostaron por el sector de la domótica, tratando de impulsar el mercado y facilitar la venta de los productos de las empresas miembro. Países como Chile y Argentina, en Latinoamérica, son los pioneros en el desarrollo de esta área tecnológica, no así Venezuela, donde existe un esfuerzo aislado y con poco apoyo económico para el desarrollo de esta área. No fue sino hasta el año 2011 cuando, recientemente, se crea la Asociación Venezolana de Robótica y Domótica AVEROD, donde investigadores, empresas y aficionados tienen un lugar de encuentro común (AVEROD, 2015).

Dentro del mercado venezolano son pocas las empresas dedicadas al desarrollo de este sector, entre la cuales se presentan:

Instalación Domótica. Central de gestión; Sensores; Actuadores; Soportes de comunicación; Aparatos terminales.

Domótica Visión. Empresa dedicada al asesoramiento técnico, instalación e integración de soluciones configuradas por productos para redes bajo las regulaciones del Cableado Estructurado y sus canalizaciones

Galectra. Venta de materiales y suministros eléctricos.

MOBOTIX AG TDV, S.A. Ofrece ventas de cámaras de alta tecnología para el control y monitoreo de ambientes.

Domotech Venezuela. Vende Alarmas contra incendio, sistemas de extinción de incendios, Circuitos Cerrado de Televisión (CCTV), intercomunicadores, domótica y cerco eléctrico. En la tabla 1 se muestra un cuadro resumen con los servicios que ofrecen las empresas mencionadas.

Tabla 1. Relación entre Empresas de Domótica y el tipo de Servicio que ofrecen.

| Empresas | Tipo de Servicio | | | |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------|---------|
| | Venta de suministros eléctricos | Asesoramiento técnico | Instalación | Soporte |
| Instalación Domótica | X | | X | |
| Link Technologies | X | | | |
| Domótica Visión | X | X | X | X |
| Galectra | X | | | |
| MOBOTIX AG - TDV, S.A | x | | X | |
| Domotech Venezuela | X | | X | |

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se observa un nicho en el mercado venezolano, en relación la prestación de servicios de consultoría en ingeniería y diseño, orientados a ofrecer a los consumidores el asesoramiento técnico y soluciones efectivas en cuanto a domótica se refiere.

1.2 Preguntas de la Investigación

Por todo esto, se ha identificado un nicho en la oferta alternativa de una empresa especializada en ofrecer servicios de consultoría en domótica en la ciudad de Caracas, por la cual se plantea la siguiente interrogante: ¿Será factible la creación de una empresa de consultoría especializada en domótica?

1.3 Sistematización de la Problemática

¿Cuál es la percepción que tienen los potenciales consumidores sobre el tema de la domótica?

¿Existe interés en la población por instalar en sus hogares los servicios de domótica?

¿Cuáles aspectos legales se deben considerar para la concepción de una empresa en Venezuela?

¿Cuáles son los recursos técnicos y operativos necesarios para la instalación de una empresa especializada en ofrecer servicios de consultoría para el desarrollo de propuestas de domótica a sus clientes?

¿Cuál es el detalle de la inversión para el arranque y proyección de la empresa?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Evaluar la prefactibilidad en la creación de una empresa de consultoría especializada en domótica.

1.4.2 Objetivos específicos

Realizar un estudio de mercado para identificar la oferta, la demanda y el nivel de conocimiento que presentan los potenciales consumidores sobre el tema.

Desarrollar un estudio técnico-operacional para determinar los recursos necesarios en la creación de una empresa de consultoría especializada en domótica

Elaborar un estudio financiero para la evaluación económica y de inversión que requiere el proyecto.

1.5 Justificación e importancia de la Investigación

El avance de la tecnología en nuestras vidas es inminente, se puede observar en la afición que se tiene con los aparatos electrónicos que facilitan las labores diarias, desde el uso de una simple cafetera hasta el teléfono celular de última tecnología, todo esto evidencia la necesidad del hombre en desarrollar su inteligencia y crear objetos novedosos que hagan la vida más fácil.

Los ciudadanos pro a la innovación que solicitan algún servicio de domótica, deben acudir a profesionales que ejercen de manera particular para crear la propuesta de domótica adaptada a sus hogares, debido a que las empresas que actualmente ofrecen algún tipo de servicio relacionado con la domótica, solo se preocupan por la venta de equipos y artefactos y no el estudio previo de ingeniería en cuanto a asesoría técnica especializada para cada caso.

Es precisamente la meta de este TEG ofrecer una alternativa para los habitantes de la ciudad, en referencia a la opción de obtener un servicio de consultoría personalizado y de alta calidad para instalar en sus hogares algún sistema de domótica, que se caracterice por mantener en resguardo su hogar a través del monitoreo, custodia, vigilancia y control frente a la intrusión. Además de ello, lograr la regulación del ambiente y administración eficiente de los consumos de cada electrodoméstico y de la potencia contratada para contribuir al ahorro energético y al presupuesto familiar.

Es evidente que en el país, a pesar de tener profesionales de alta gama en tecnología e institutos de investigación de prestigio, poco ha la difusión de esta tecnología novedosa, tomando en cuenta que el mercado demanda empresas de asesoramiento técnico para incorporar esta tecnología a las viviendas, se puede pensar en las altas probabilidades que sea un proyecto rentable y con un alto beneficio para los ciudadanos. La investigación hace énfasis en el análisis de prefactibilidad que incluya todos los aspectos necesarios para la evaluación previa a la implantación de la empresa, a fin de potencializar el éxito de la misma en un futuro, conociendo los escenarios reales que se podrán presentar en la fase operacional.

En el desarrollo del presente TEG se aplicaron los conocimientos adquiridos dentro el Post Grado, potenciando así la iniciativa y el emprendimiento de los jóvenes venezolanos que apuestan a la tecnología e innovación.

1.6 Alcance de la Investigación

El alcance del presente estudio abarca el desarrollo de la pre-factibilidad para determinar la viabilidad de mercado, técnica, económica, financiera y legal del proyecto de creación de una empresa de consultoría especializada en domótica.

1.7 Limitaciones

Las limitaciones identificadas en el presente TEG son las siguientes:

- Cambios permanentes en el marco regulatorio dificultan la planificación y el estudio financiero actualizado a nivel de costos y precios.
- Posible dificultad para la realización de las entrevistas directas a líderes de empresas de domótica Venezuela.

CAPITULO II: MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), “el marco teórico (o revisión de la literatura) es un compendio escrito de los artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio” (p.64). Por otro lado, Rojas (citado por Hernández, Fernández y Baptista 2006), postula que el marco referencial expone y analiza las teorías y conceptualizaciones, las perspectivas teóricas, las investigaciones y los antecedentes en general, que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio.

2.1 Antecedentes de la Investigación

De acuerdo con Arias (2006), los antecedentes de la investigación “reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (p.106). A continuación se describen tres Trabajos Especiales de Grados de estudios del cuarto nivel (Especialización).

Salgado (2005), desarrolla su Trabajo Especial de Grado Titulado “ Estudio de Factibilidad para Crear una Empresa de Consultoría en el Área de Sistemas de Información”, para optar por el título de Especialista en Finanzas de Empresas de la Universidad Simón Bolívar (Caracas- Venezuela) en el cual el objetivo principal de la investigación fue realizar una propuesta de diseño de una empresa de consultoría en el área de sistemas de información, a través de la contratación y colocación de profesionales especializados en el área específicamente en sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) y dentro de este mercado, el sistema SAP. La metodología desarrollada incluyó los pasos que deben seguirse para la realización de estudios de factibilidad, comenzando por el estudio de mercado, dentro del cual se analizaron las características principales del sector, las barreras de entrada, el público objetivo, los competidores y las tendencias del mercado. A continuación, se procedió a determinar la factibilidad técnica, describiendo la idea general del proyecto, los servicios ofrecidos y la política de ventas. Se determinó, luego, la factibilidad financiera cuantificando la inversión inicial, a través de presupuestos de

gastos, se realizó el análisis del punto de equilibrio contable y financiero. Se elaboraron los estados financieros proyectados y se identificaron los riesgos junto con las medidas de mitigación del impacto financiero. Por último se realizó la evaluación de la propuesta y del proceso general cumplido. La investigación concluyó que existe una necesidad de las empresas venezolanas de contar con recursos altamente especializados en los sistemas de información, además se determinó que la empresa era factible técnicamente, gracias a su naturaleza y facilidad de implantación. Igualmente, se confirmó su factibilidad financiera gracias a la alta rentabilidad que tiene este tipo de empresas desde sus inicios. La citada investigación aportó conocimientos que sustentaron el marco teórico del presente proyecto de investigación así como el marco metodológico del mismo.

Chaves y López (2007), exponen en su Trabajo Especial de Grado titulado “Estudio de Factibilidad para la Creación de una Empresa de Consultoría en Adquisición e Implementación de Equipos Biomédicos en la Ciudad de Bogotá D.C Colombia”, para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos en Ingeniería de la Universidad de La Salle, investigación cuya modalidad fue proyecto factible, de tipo o nivel de Campo Descriptivo, sustentado a partir de la obtención de datos a través de la observación directa y encuesta. Este estudio de factibilidad se efectuó basado en la experiencia profesional e identificación de las necesidades expresadas por las empresas prestadoras del servicio de salud, al realizar un estudio con carácter investigativo que permitiera determinar la viabilidad económica para la creación de este proyecto, y de igual manera, poder contribuir a las empresas que así lo requieran al mejoramiento en el manejo de los recursos económicos destinados a la tecnología biomédica. El estudio financiero indica que la creación de una empresa de consultoría en adquisición e implementación de equipos biomédicos pretende concientizar a los respectivos usuarios del buen manejo de la tecnología es un proyecto rentable. Esta investigación aportó al presente proyecto, una guía metodológica el estudio técnico- operacional.

Espinel (2011) desarrollo su Trabajo Especial de Grado titulado “Estudio de Prefactibilidad de una Empresa de Consultoría de Servicios Profesionales

Especializados”, para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) en Caracas. En esta investigación se empleó una metodología tipo evaluativa apoyada en la revisión documental y trabajo de campo fundamentada en el enfoque de formulación de proyectos. Para el logro de los objetivos se realizó un estudio de mercado el cual permitió evaluar si era factible realizar el proyecto vinculado a la oferta y la demanda, luego de esto, se realizó un estudio técnico y finalmente el estudio económico- financiero que permitió obtener la rentabilidad estimada del proyecto. Con estos estudios y el análisis de sensibilidad y de acuerdo a los resultados obtenidos se demostró que la propuesta era económicamente factible.

Dicha investigación, aportó conocimientos que sustentaron el marco teórico del presente proyecto de investigación, del mismo modo funcionó como guía para poder contextualizar el problema y la metodología necesaria para llevar a cabo la recolección de datos.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Definición de Proyecto

De acuerdo al PMI (2013), un proyecto es una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único. Es temporal dado que tiene un comienzo y un fin definido, y por lo tanto tiene un alcance y recursos definidos. Es único ya que no es una operación rutinaria, sino un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr una meta particular. Un equipo de proyecto a menudo incluye a las personas que no siempre trabajan juntas, y a veces son de distintas organizaciones o de varias regiones o países distintos.

2.2.2 Etapas de Proyectos

De acuerdo “Evaluación de Proyectos de Inversión” Chapag (2001), hay muchas formas de clasificar las etapas de un proyecto de inversión. Una de las más comunes es inicialmente identificar cuatro etapas básicas: la generación de la idea, los estudios de preinversión para medir la conveniencia económica de llevar a cabo la

idea, la inversión para la implementación del proyecto y la puesta en marcha y operación. En la Figura 1 se muestra un esquema básico de las etapas.

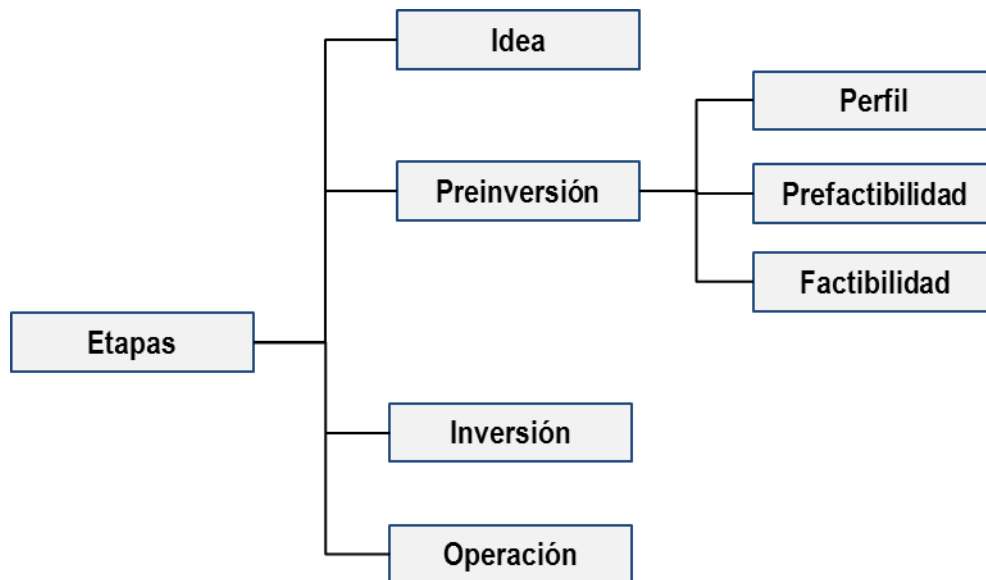


Figura 1. Esquema de las Etapas de un Proyecto

Fuente: Sapag N. (2001)

La etapa de idea corresponde al proceso sistemático de búsqueda de posibilidades de mejoramiento en el funcionamiento de una empresa y que surgen de la identificación de opciones de solución de problemas e ineficiencias internas que pudieran existir o de formas de enfrentar las oportunidades de negocio que se pudieran presentar. En el primer caso, de la identificación de problemas, son frecuentes los proyectos de *outsourcing* donde la alternativa de externalizar un servicio o proceso pudiera suplir una ineficiencia interna para trabajar en los niveles de costos adecuados o el reemplazo de un activo, donde el costo asociado al reemplazo es menor que el de continuar con él; o al de la internalización de procesos que se contratan externamente para, por ejemplo, aumentar la productividad del personal que no está plenamente ocupado. Problemas frecuentes que dan origen a estudios de proyectos son las dificultades para abastecerse de insumos, la calidad inadecuada de la materia prima o del producto que elabora la empresa, las limitaciones de producción, los factores que hacen a la empresa ser seguidora y no líder de los cambios en el mercado, entre otros.

El proceso de búsqueda de oportunidades de inversión se ve facilitado cuando es posible identificar las fortalezas específicas de la empresa ventajas diferenciadoras del producto, de los recursos y de las disponibilidades de insumos; cobertura diferenciada del mercado; organización de ventas o distribución más sólida; ventajas geográficas; desarrollo de aplicaciones innovadoras; capacidad para detectar anticipadamente, cambios en el entorno, en los estilos de vida y en las necesidades de los consumidores; problemas en la competencia por calidad del producto, escasez de recursos, limitaciones de producción o insatisfacción del cliente, etcétera.

La eficacia del proceso de decisión se fundamenta en la capacidad para identificar el máximo de opciones de solución a cada problema u oportunidad de inversión. Es frecuente que el estudio de proyectos se inicie sobre la base de opciones ya definidas.

La etapa de pre inversión corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de proyectos, la que se puede desarrollar de tres formas distintas, dependiendo de la cantidad y calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, prefactibilidad y factibilidad. Mientras menor cantidad y calidad tenga la información, más se acerca el estudio al nivel de perfil, y mientras más y mejor sea ésta, más se acerca al nivel de factibilidad. Es decir, la profundización de los estudios de viabilidad económica posibilita reducir la incertidumbre sobre algunas variables que condicionan el resultado en la medición de la rentabilidad de un proyecto, a costa de una mayor inversión en estudios.

El estudio en nivel de perfil es el más preliminar de todos. Su análisis es, en forma frecuente, estática y se basa principalmente en información secundaria, generalmente de tipo cualitativo, en opiniones de expertos o en cifras estimativas. Su objetivo fundamental es, por una parte, determinar si existen antecedentes que justifiquen abandonar el proyecto sin efectuar mayores gastos futuros en estudios que proporcionen mayor y mejor información y, por otra, reducir las opciones de solución, seleccionando aquellas que, en un primer análisis, pudieran aparecer como las más convenientes.

2.2.2.1 Estudio de Prefactibilidad y Factibilidad

Los niveles de prefactibilidad y factibilidad son esencialmente dinámicos; es decir, proyectan los costos y beneficios a lo largo del tiempo y los expresan mediante un flujo de caja estructurado en función de criterios convencionales previamente establecidos.

El nivel de prefactibilidad se proyectan los costos y beneficios sobre la base de criterios cuantitativos, pero sirviéndose mayoritariamente de información secundaria. En la factibilidad, la información tiende a ser demostrativa, recurriendo principalmente a información de tipo primario. La información primaria es la que genera la fuente misma de la información. Por ejemplo, mientras el costo promedio del metro cuadrado de construcción se usa en nivel de prefactibilidad por ser un promedio o estándar, en factibilidad debe realizarse un estudio detallado de cada uno de los ítems, para determinar la cuantía de los costos específicos de esa construcción en particular. Otros estándares comunes usados en nivel de prefactibilidad son el costo de combustible por unidad producida, la inversión por kilowatt de capacidad, el costo del transporte por tonelada/kilómetro movilizadas, el costo de mantenimiento por unidad de producción, el porcentaje de pérdidas por manipulación de insumos, los kilómetros recorridos por litro de gasolina, etcétera. Dependiendo de lo completo del estudio y lo convincente de los resultados obtenidos en nivel de perfil, se decidirá si pasar a la etapa de prefactibilidad o ir directamente a la de factibilidad. En la casi totalidad de los casos el nivel de perfil proporciona informaciones tan generales que se hace imprescindible realizar la prefactibilidad del proyecto. Contrariamente a lo sostenido por varios autores, lo que parece más conveniente para la empresa no es llevar todo un estudio de viabilidad en nivel de factibilidad, sino hacerlo sólo con aquellas variables respecto de las cuales se tenga mayor incertidumbre. Así, por ejemplo, se podrían calcular ciertos costos de producción en nivel de prefactibilidad cuando los estándares son conocidos y altamente confiables y, en el mismo estudio, estimar la demanda en nivel de factibilidad cuando hay dudas razonables de la magnitud de ella calculada con la información aproximada, como la de tipo

secundario. La etapa de inversión corresponde al proceso de implementación del proyecto, donde se materializan todas las inversiones previas a su puesta en marcha. La etapa de operación es aquella donde la inversión ya materializada está en ejecución, por ejemplo, con el uso de una nueva máquina que reemplazó a otra anterior, con la compra a terceros de servicios antes provistos internamente o con el mayor nivel de producción observado como resultado de una inversión en la ampliación de la planta. En la figura 2, se presenta la diferencia entre el estudio de prefactibilidad y factibilidad, descrito por Sapag (2001).

| Prefactibilidad | Factibilidad |
|---|--|
| Se diferencia de la factibilidad en su nivel de complejidad. En esta fase (identificación) interesa hacer una primera aproximación exploratoria sobre aquellos aspectos generales que afectan al proyecto y que pueden hacer desistir de continuar con él, por razones evidentes y justificables, sin necesidad de gastar recursos adicionales en estudios más complejos. | Llamado también estudio de profundidad. Este nivel se realiza en caso que la prefactibilidad dé indicios positivos sobre la conveniencia y posibilidad de continuar con el proyecto. Un análisis de factibilidad exige un estudio más detallado que conduzca a profundizar en aquellos aspectos no desarrollados en la prefactibilidad, así como el diseño detallado del proyecto. |

Figura 2. Diferencias entre Estudio de Prefactibilidad y Factibilidad

Fuente: Sapag N. (2001)

2.2.2.2 Fase o Etapas de un Estudio de Prefactibilidad

La decisión de emprender una inversión, como todo proceso de decisión, tiene varias etapas o procesos que han de ejecutar, abajo se describen los principales:

Estudio de Mercado

Ayuda a determinar si el mercado es en realidad sensible al servicio ofrecido y el grado de aceptabilidad que tendría en su uso. Este por su carácter preliminar, constituye un sondeo de mercado antes de incurrir en gastos innecesarios. Este se realiza en 4 etapas:

1. Establecimiento de los objetivos del estudio y definición del problema que se intenta abordar: El primer paso en el estudio es establecer sus objetivos y definir el problema que se intenta abordar.
2. Realización de investigación exploratoria: Antes de llevar a cabo un estudio formal, los investigadores a menudo analizan los datos secundarios, observan las conductas y entrevistan informalmente a los grupos para comprender mejor la situación actual.
3. Búsqueda de información primaria: Se suele realizar de las siguientes maneras:
 - Investigación basada en la observación
 - Entrevistas cualitativas
 - Entrevista grupal
 - Investigación basada en encuestas
 - Investigación experimental
4. Análisis de los datos y presentación del informe: La etapa final en el proceso de estudio de mercado es desarrollar una conclusión significativa para tomar una decisión de incursionar o no en un negocio.

Viabilidad Legal

Determina la legislación vigente por la cual se va a regir el proyecto; además, refiere a la necesidad de determinar tanto la inexistencia de trabas legales para la instalación y operación normal del proyecto, como la inexistencia de normas internas de la empresa que pudieran contraponerse con alguno de los aspectos de la puesta en marcha o posterior operación del proyecto.

Evaluación Técnica Operacional

Estudia las posibilidades físicas o donde se llevará a cabo el servicio. En esta sección se especificará lo siguiente:

1. Organización Empresarial: se describe la organización interna, así como los distintos órganos de administración.
2. Localización: Descripción probable de la ubicación de la empresa, así como la explicación técnica de la decisión.

3. Determinación de los Productos y/o servicios: Detalle de los productos y/o servicios ofrecidos así como el proceso general para obtenerlos.
4. Definición del modelo tecnológico y administrativo: Descripción de los sistemas contables, administrativos y de comunicación, incluidos hardware y software.

Evaluación Económica y Financiera

La viabilidad económica busca definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de un proyecto, si es rentable la versión que demanda su implementación. Los estudios de mercado, técnico-operacional brindan la información necesaria para estimar los flujos esperados de ingresos y costos que se producirán durante la vida útil de un proyecto y sus alternativas posibles.

2.2.3 Consultoría

2.2.3.1 Concepto

De acuerdo a Chaves y López (2007), la consultoría es el “servicio prestado por una persona o personas independientes y calificadas en la identificación e investigación de problemas relacionados con políticas, organización, procedimientos y métodos; recomendación de medidas apropiadas y prestación de asistencia en la aplicación de dichas recomendaciones” (pág. 14).

2.2.3.2 Carácter y Objeto de la Consultoría

La acción del consultor actual y el enfoque que generalmente se utiliza tiene como finalidad apoyar intensa y temporalmente a las organizaciones a realizar un proyecto y no ejecutarlo por sí mismo, de tal forma que sus directivos y trabajadores adquieran conocimientos y habilidades en los procesos de mejora continua y sus resultados.

- En primer lugar, la consultoría es un servicio independiente, caracterizada por la imparcialidad del consultor, que es un rasgo fundamental de su papel. El consultor no tiene autoridad directa para tomar decisiones y ejecutarlas. Pero esto no debe considerarse una debilidad si el consultor sabe actuar como promotor del cambio y dedicarse a su función sin, por ello, dejar de ser independiente. Por consiguiente

debe asegurar la máxima participación del cliente en todo lo que hace, de modo que el éxito final se logre en virtud del esfuerzo de ambos.

- En segundo lugar, la consultoría es esencialmente un servicio consultivo. Esto significa que no se contrata a los consultores para dirigir organizaciones o para tomar decisiones en nombre de directores en dificultad. Su papel es el de actuar como asesores, con responsabilidades que resulten de la aceptación de dicho consejo. En la práctica de la consultoría hay muchas variaciones y grados de “consejo”. No sólo se trata de dar el consejo adecuado, sino de darlo de la manera adecuada y en el momento apropiado –ésta es la cualidad fundamental del consultor-. El cliente, por su parte, debe ser capaz de aceptar y utilizar esa ayuda del consultor.

- En tercer lugar, la consultoría es un servicio que proporciona conocimientos y capacidades profesionales para resolver problemas prácticos. Una persona llega a ser consultor de empresas, en el pleno sentido del término, después de haber acumulado una masa considerable de conocimientos sobre los diversos problemas y situaciones que afectan a la dirección de empresas, y adquirido las capacidades necesarias para identificar los problemas, hallar la información pertinente, analizar y sintetizar, elegir entre posibles soluciones, comunicarse con personas, etc. Ciertamente es que los dirigentes de empresas también tienen que poseer estas capacidades. Lo que distingue a los consultores es que pasan por muchas organizaciones y que la experiencia adquirida en las tareas pasadas puede tener aplicación en las empresas que realizan nuevas tareas. Además, los consultores profesionales se mantienen continuamente al tanto de los progresos en métodos y técnicas, incluso los que se realizan en universidades e instituciones de investigación, enseñan estos progresos a sus clientes y contribuyen a su aplicación.

- En cuarto lugar, la consultoría no proporciona soluciones milagrosas. Sería un error suponer que una vez que se ha contratado un consultor, las dificultades desaparecen. La consultoría es un trabajo difícil basado en el análisis de hechos concretos y en la búsqueda de soluciones originales pero factibles. El empeño decidido de la dirección de la empresa en resolver los problemas de ésta y la cooperación entre cliente y

consultor son, por lo menos, tan importantes para el resultado final como la calidad del consejo del consultor.

2.2.3.3 Fases de la Consultoría

De acuerdo a Block (1980), las cinco fases de la consulta consisten en:

Fase 1. Acceso y contrato: Comprende tanto concertar la primera reunión como explorar cuál es el problema, saber si el consultor es la persona adecuada para trabajar en este asunto, cuáles son las expectativas del cliente, cuáles son las del consultor y cómo empezar

Fase 2. Reunión de datos y evaluación: Aquí para el consultor las preguntas son: ¿quién será el comprometido en la definición del problema?, ¿qué métodos serán usados?, ¿qué clase de datos debe reunirse? Y ¿cuánto tiempo llevará hacerlo?

Fase 3. Información y decisión de actuar: Esta fase es, en verdad, lo que mucha gente denomina planificar, incluye: establecer las metas finales del proyecto y seleccionar las mejores medidas de acción o intervenciones.

Fase 4. Puesta en práctica: Esta fase comprende la ejecución de lo programado en la etapa previa. En muchos casos, es posible que la puesta en práctica recaiga por entero en la línea de organización. Cuantos mayores sean los esfuerzos de cambio puede corresponder un compromiso más profundo para el consultor.

2.2.3.4 Costos y Honorarios

De acuerdo al libro “La consultoría de Empresa- Guía de profesión” (1997) publicado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), una organización consultiva debe dirigirse partiendo del supuesto de que existen unas buenas relaciones con los clientes: tanto éstos como el consultor deben estar convencidos de que el costo y el precio del servicio y demás condiciones financieras del contrato son correctos y justos. El cálculo de los costos y precios de los servicios de consultoría es esencial, a partir de una definición exacta de los servicios por los que se puede cobrar al cliente. Si sólo generan ingresos los servicios por los que se puede cobrar un precio, cualquier otro servicio y actividad de la organización consultiva tendrá que financiarse con cargo a esos ingresos. En la siguiente sección se encuentra la

definición y determinación de los costos derivados de la presentación de servicios profesionales, de acuerdo al Manual de Contratación del Colegio de Ingenieros de Venezuela².

Servicios Facturables

En general un servicio se puede cobrar si se presta directamente a un cliente particular a petición suya de acuerdo a la OIT. No tiene por qué efectuarse en los locales del cliente; el consultor puede viajar y negociar por cuenta del cliente, buscar información en un centro de documentación o trabajar en su propia oficina en un plan empresarial. Sin embargo, debe haber quedado claramente establecido que esas actividades forman parte de un cometido dado y que sus resultados sólo se pondrán a disposición del cliente que las haya encargado y a quien se cobrará por ellas. En resumen, la práctica imperante consiste en cobrar a los clientes por todos los servicios proporcionados con arreglo a un contrato específico, con excepción de los servicios que resulta imposible o poco práctico cobrar de forma directa.

Servicios que no se pueden cobrar directamente

El costo de tiempo dedicado a actividades que no se puedan cobrar directamente, se distribuirán entre todos los clientes por medio de gastos generales. La dirección y la administración general de una empresa consultiva y las actividades de comercialización y promoción, así como las investigaciones, el desarrollo de productos y la capacitación de personal son actividades sin relación directa con un cometido realizado para un cliente particular. El costo del tiempo dedicado a actividades que no se pueden cobrar directamente se distribuirá entre todos los clientes por medio de los gastos generales. El costo del tiempo perdido se distribuirá como una pérdida que reducirá los ingresos del consultor.

Honorarios Profesionales

Se entiende por honorarios la remuneración por servicios que una persona natural

² www.colegiodeingenieros.net

presta a otra persona natural o jurídica, en la cual predomina el factor intelectual sobre el técnico, material, manual o mecánico. Por lo general, este tipo de servicios es prestado por personas con un título profesional, o con una gran experiencia y habilidad en un área específica de conocimiento. Los honorarios profesionales deben incluir:

- a) Todos los costos y gastos necesarios para producir un bien o servicio
- b) Beneficio o utilidad
- c) Reserva para cubrir riesgos y contingencias

Honorarios a tanto alzado (suma global)

En este caso el consultor cobra al completar un proyecto o trabajo exactamente definido. Las ventajas para el cliente son evidentes. Sabe cuánto le va a costar toda la tarea. Puede también conocer el tiempo que se va a dedicar al proyecto y, en consecuencia, las tarifas diarias utilizadas para calcular el costo. Por último, puede retener el pago, o el último plazo de éste, si el trabajo no ha quedado completado de conformidad con el contrato. El consultor debe poder acceder a estas condiciones. En particular, debe asegurarse de que el proyecto no le costará más. No puede aceptar esta forma de honorarios si la terminación del cometido depende más del cliente que del personal del consultor. En consecuencia, pueden cobrarse unos honorarios fijos por un estudio de mercado, un estudio de viabilidad, el diseño de una nueva planta o un curso de capacitación, pero no por una reorganización cuya terminación depende mucho más del cliente que del consultor.

Valor de Servicios Profesionales

De acuerdo al Manual de Contratación del CIV, el desarrollo de una verdadera capacidad tecnológica de consultoría, requiere de la configuración de una importante infraestructura integrada por los recursos humanos, técnicos y de soporte, además de las instalaciones físicas y de servicios de apoyo necesarias. En consecuencia, el valor total de los servicios profesionales (VSP) prestados por El Consultor está constituido básicamente por la sumatoria de los siguientes componentes principales:

$$\text{VSP} = \text{CD} + \text{CI} + \text{E} + \text{GR} \quad \text{donde:}$$

CD (Costos Directos): Son aquellos en los cuales incurre El Consultor, directamente relacionados con servicios profesionales específicos e identificables. Son costos variables en función de la mayor o menor actividad productiva de la oficina. Están formados por: a) La nómina o remuneración (CN) del personal facturable a El Comitente e integrado por profesionales, técnicos, asistentes y auxiliares. b) Los costos asociados al personal descrito en el aparte anterior (CAS), los cuales incluyen las prestaciones sociales y todas las demás compensaciones laborales obligatorias o convencionales. A título indicativo se puede señalar que los (CD) presentan una variación entre 40% y 65% del (VSP).

CI (Costos Indirectos): Son aquellos en los cuales incurre El Consultor, no directamente relacionados con servicios profesionales facturables a El Comitente. Se les denomina también costos fijos o estructurales puesto que no dependen principalmente de la mayor o menor actividad productiva de la oficina, pero son indispensables para mantener su operación y disponibilidad. Son los primeros costos que deben recuperarse en la prestación del servicio. Están expresados generalmente como total anual y se subdividen en:

Gastos Generales Operacionales formados a su vez por

- Dotación y Operación de Oficina (Gdo).
- Servicios y Suministros (Gss).
- Gastos del Personal Administrativo (Gpa).
- Gastos Personal Técnico no Facturable (Gptnf).
- Gastos para Desarrollo Tecnológico (Gdt).
- Gastos de Servicios Corporativos (Gsc). A título indicativo se puede señalar que los (CI) presentan una variación entre 30% y 45% del (VSP).

E (Estipendio): Tiene dos componentes: Estipendio Fijo y Estipendio Variable. El Estipendio Fijo (EF) representa la ganancia de El Consultor además de un margen que tome en cuenta los riesgos y las contingencias que genera todo negocio empresarial y otro que representa una reserva para la necesidad de hacer inversiones permanentes en el desarrollo tecnológico de la empresa y en el logro de la excelencia profesional. El Estipendio Variable (EV) representa el rendimiento de

los capitales permanentes del Consultor derivado de la relación comercial con el cliente, tal como el tiempo de pago de los servicios, los anticipos operativos, las retenciones de garantía y laborales; además de tomar en cuenta la inflación de costos y los impuestos nacionales. A título informativo se puede señalar que el (E) presenta una variación entre el 15% y el 35% del VSP.

GR (Gastos Reembolsables): Son las erogaciones que el Consultor debe efectuar para cubrir los egresos por aquellos insumos o servicios realizados por terceros, no cubiertos por los gastos o servicios propios del Consultor y que además han sido previamente convenidos con El Comitente en cada caso particular. Con el fin de poder estimar el valor de un determinado servicio profesional de Consultoría, es necesario establecer una metodología que permita ponderar los costos realmente asignados sobre la porción del esfuerzo utilizado por el cliente. En consecuencia, la ecuación anterior puede presentarse más detalladamente de las siguientes maneras:

$$VSP = \sum (T_{Pi} \times U_{TPi}) + E + \sum (GR_j \times Fr) \quad \text{ó} \quad VSP = \sum (C_{Ui} \times U_{TPi}) + E + \sum (GR_j \times Fr)$$

Donde:

(VSP) = valor del servicio profesional en Bs.

(T_{pi}) = tarifa de la persona i, en bolívares por unidad de tiempo, (hora ó mes) Se expresa también como tarifa horaria (TH).

(U_{TPi}) = número de unidades de tiempo de la persona i, hora o mes.

(C_{ui}) = costo unitario o por unidad de tiempo (hora o mes) de la persona.

(E) = estipendio total del servicio en Bs.

(GR) = gastos reembolsables específicos.

(Fr) = Factor de recuperación de los gastos reembolsables.

(i) = persona particular

(j) = gastos específicos

Tarifa Horaria (TH)

Es el valor en bolívares por hora neta realmente trabajada referida a los costos unitarios de nómina del personal técnico directamente involucrado en el servicio,

incluye además los costos indirectos o costos generales departamentales de la estructura organizativa del Consultor, y el Estipendio que toma en consideración el margen. Está relacionado generalmente con la persona *i*, pero en algunos casos puede expresar un promedio de todo el personal técnico de la organización o solo del personal técnico que interviene en un trabajo específico. En ocasiones, en lugar de utilizar tarifa horaria (TH) se utiliza tarifa mensual (TM) entendiéndose que su estructura es similar a la de tarifa horaria cuya única diferencia es la de utilizar como unidad de tiempo el mes, en lugar de la hora. La tarifa horaria puede calcularse por medio de cualquiera de las siguientes cuatro expresiones:

$$TH = (CNH + CIH) \times FE$$

$$TH = CNM \times FM \times FE / NHNM$$

$$TH = SBM \times FM \times FE / NHBM$$

$$TH = SBM \times FM' + e / NHBM$$

Donde:

(TH) = tarifa horaria en Bs/h, de cada profesional o técnico vinculado al servicio.

(CNH) = costo de nómina por hora, en Bs/h, de cada profesional o técnico vinculado al servicio.

(CIH) = costo indirecto por hora, en Bs/h imputable a cada profesional o técnico vinculado al servicio

(FE) = factor de estipendio

(CNM) = costo de nómina mensual en Bs/mes, de cada profesional o técnico vinculado al servicio

(FCI) = factor de costos indirectos o de gastos generales departamentales (NHNM) = número de horas netas trabajadas mensualmente

(SBM) = sueldo básico mensual, en Bs/mes, de cada profesional o técnico vinculado al servicio

(FM) = factor multiplicador de costos

(FM') = factor multiplicador de costos, no incluidos gastos de servicios corporativos

(NHBM) = número de horas básicas mensuales,

(E) = estipendio total del servicio en Bs

(e) = estipendio unitario, en Bs/h.

Costo de Nómina (CN)

Es el valor en Bs. por tiempo neto de actividad, de cada profesional o técnico durante la prestación de sus servicios. Incluye la incidencia del (CAS) = costos asociados a los sueldos y se expresa generalmente en Bs/hora. Tiene la siguiente expresión:

$$CN = \frac{12 \text{ (meses)} \times (1 - CAS / 100) \times SBM}{NHTA}$$

Donde:

(CAS) = sumatoria de diversos costos asociados a los sueldos.

(SBM) = sueldo básico mensual expresado en bolívares y dedicación de tiempo completo.

(NHTA) = número promedio de horas netas trabajadas al año. El (CN) puede expresarse también como (CNH) = costo de nómina por hora ó (CNM) = costo de nómina por mes utilizando las siguientes fórmulas:

$$CNH = \frac{(1 + CAS / 100) \times SBM}{NHNM} \quad \text{Ó} \quad CNH = 1 + L / 100 \times SBM / NHBM$$

$$1 + L / 100 = (1 + CAS / 100) \times NHNM / NHBM$$

$$CNM = (1 + CAS / 100) \times SBM$$

$$(L) = (1 + CAS / 100) \times (NHBM / NHNM)$$

(L) = representa todos aquellos costos asociados al sueldo del personal en nómina fija de la Consultora por pagos de seguros e impuestos, prestaciones sociales y otros beneficios de los empleados (Lb) y el costo del tiempo no trabajado (Ln) o ausencias remuneradas (como vacaciones, permisos, días feriados, entre otros). Para su uso en uno de los métodos simplificados de cálculo del (VSP), el (CN) puede modificarse como (CBN) = costo básico de nómina, en cuyo caso no incluye la incidencia del (CAS) y tiene entonces la siguiente expresión: $CBN = 12 \times SBM / NHTA$

Sueldo Básico Mensual (SBM)

Se entiende por sueldo básico mensual o sueldo directo (SD), el que se paga al

personal directamente vinculado al servicio profesional, cuyo valor es función del tiempo de graduado, tiempo de trabajo continuo, tipo y alcance de responsabilidades, profundidad de formación académica (postgrado), entre otros; que englobados mediante el concepto de años de experiencia se identifica con un nivel de escalación. Adicionalmente, el sueldo se define por las características específicas del personal en particular, pudiendo presentarse el caso en el cual a una persona pudiera asignársele un sueldo básico mensual superior al de otra, a pesar de que los años de experiencia evaluados de la primera sean iguales o menores que la segunda.

La clasificación o nivel de cada profesional estará basada en una combinación ponderada del tiempo de práctica continuada y efectiva; nivel, complejidad y diversidad de actividades realizadas. Todas en demostraciones debidamente soportadas por constancias suficientes y comprobables. De allí que el N° de años de graduado no constituye en todos los casos el factor principal y determinante en la clasificación mencionada. El registro Nacional de miembros podrá incluir información, actualizada periódicamente, sobre el nivel de cada profesional, calculado por el CIV en base a los criterios indicados en el párrafo anterior

El Colegio de Ingenieros de Venezuela publicará con la frecuencia que sea necesaria, tablas actualizadas de referencia donde se establezca para cada nivel o posición, cuales son los sueldos básicos mensuales típicos (mínimo, máximo, promedio) del mercado y que sirvan de referencia para ejecutar los estimados de costos. Sin embargo se debe aclarar que cada Consultor o Empresa Consultora remunerará a sus recursos humanos de acuerdo a la realidad de mercado y dentro de la sana competencia que regula el mismo, siempre y cuando se respeten los criterios mínimos establecidos por el gremio. En el Apéndice A encontrará el Tabulador de sueldos y salarios mínimos para profesionales CIV 2016.

2.4 Domótica

De acuerdo con CEDOM (2015), la domótica es el uso simultáneo de la electricidad, la electrónica y la informática, aplicadas a la gestión técnica de las viviendas. Esta gestión técnica consiste en la modificación, local o remota, de los parámetros de

funciones como:

- Ahorro energético: regulación temperatura, control de la iluminación, gestión de los consumos de cada electrodoméstico y de la potencia contratada.
- Seguridad: custodia y vigilancia frente a la intrusión, la inundación, el fuego, los escapes de gas.
- Comunicaciones: telecontrol y telemetría, acceso a Internet, comunicación interna y compartido de recursos informáticos dentro del hogar.
- Confort: programaciones horarias calefacción, escenarios luminosos, riego automático, entre otros.

Además, la domótica facilita la introducción de infraestructuras y la creación de escenarios que se complementan con los avances en la Sociedad de la Información:

- Comunicaciones: transmisión de voz y datos, incluyendo textos, imágenes, sonidos (multimedia) con redes locales (LAN), compartiendo acceso a Internet, recursos e intercambio entre todos los dispositivos, acceso a nuevos servicios de telefonía sobre IP por sus siglas en inglés (Internet Protocol), televisión digital, televisión por cable, diagnóstico remoto, videoconferencias, entre otros.
- Mantenimiento: con capacidad de incorporar el tele mantenimiento de los equipos.
- Ocio y tiempo libre: descansar y divertirse con radio, televisión, multi-room, cine en casa, videojuegos, captura, tratamiento y distribución de imágenes fijas (foto) y dinámicas (vídeo) y de sonido (música) dentro y fuera de la casa, a través de Internet.
- Salud: actuar en la sanidad mediante asistencia sanitaria, consultoría sobre alimentación y dieta, telecontrol y alarmas de salud, medicina monitorizada, cuidado médico, etc.
- Compra: comprar y vender mediante la telecompra, tele venta, telereserva, desde la casa, etc. Finanzas: Gestión del dinero y las cuentas bancarias mediante la telebanca, consultoría financiera....

- Aprendizaje: aprender y reciclarse mediante la tele-enseñanza, cursos a distancia.
- Actividad profesional: trabajar total o parcialmente desde el hogar, posibilidad viable para ciertas profesiones (teletrabajo), etc.
- Ciudadanía: gestiones múltiples con la Administración del Estado, la Comunidad Autónoma y el Municipio, voto electrónico, etc.
- Acceso a información: Museos, bibliotecas, libros, periódicos, información meteorológica... y todas las posibles ideas que la creatividad y la innovación puedan aportar.

Un sistema domótico es capaz de recoger información proveniente de unos sensores o entradas, procesarla y emitir órdenes a unos actuadores o salidas. El sistema puede acceder a redes exteriores de comunicación o información. El sector de la domótica ha evolucionado considerablemente en los últimos años, y en la actualidad ofrece una oferta más consolidada. Hoy en día, la domótica aporta soluciones dirigidas a todo tipo de viviendas, incluidas las construcciones de vivienda oficial protegida. Además, se ofrecen más funcionalidades por menos dinero, más variedad de producto, que gracias a la evolución tecnológica, son más fáciles de usar y de instalar. En definitiva, la oferta es mejor y de mayor calidad, y su utilización es ahora más intuitiva y perfectamente manejable por cualquier usuario. Paralelamente, los instaladores de domótica han incrementado su nivel de formación y los modelos de implantación se han perfeccionado. Asimismo, los servicios posventa garantizan el perfecto mantenimiento de todos los sistemas. En definitiva, la domótica de hoy contribuye a aumentar la calidad de vida, hace más versátil la distribución de la casa, cambia las condiciones ambientales creando diferentes escenas predefinidas, y consigue que la vivienda sea más funcional al permitir desarrollar facetas domésticas, profesionales, y de ocio bajo un mismo techo.

La red de control del sistema domótico se integra con la red de energía eléctrica y se coordina con el resto de redes con las que tenga relación: telefonía, televisión, y tecnologías de la información, cumpliendo con las reglas de instalación aplicables a

cada una de ellas. Las distintas redes coexisten en la instalación de una vivienda o edificio. No obstante, antes de incorporar un sistema domótico y de decidir qué incluir y cómo, es necesario valorar la funcionalidad, facilidad de uso, fiabilidad, calidad, estética y las posibilidades de ampliación o modificaciones de las aplicaciones. Se debe prestar especial atención a los servicios de posventa que le ofrece el proveedor que deben incluir teléfono de atención al usuario y garantías de instalación/ejecución de obra, hasta la contratación de un servicio de mantenimiento una vez finalizada la garantía inicial.

2.5 Conceptos Básicos

Ahorro Energético. El ahorro de energía o eficiencia energética, consiste en la optimización del consumo energético, cuyo objeto es disminuir el uso de energía pero produciendo los mismos resultados finales (MPEE³, 2015).

Inmótica. La inmótica es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de edificios no destinados a vivienda, como hoteles, centros comerciales, escuelas, universidades, hospitales y todos los edificios terciarios, permitiendo una gestión eficiente del uso de la energía, además de aportar seguridad, confort, y comunicación entre el usuario y el sistema (CEDOM⁴, 2015).

Ingeniería Conceptual: sirve para identificar la viabilidad técnica y económica del proyecto y marcará la pauta para el desarrollo de la ingeniería básica y de detalle. Se basa en un estudio previo (estudio de viabilidad) y en la definición de los requerimientos del proyecto. Los principales conceptos a analizar y estudiar en esta fase son: productos y capacidad de producción, normativa y regulación, descripción del proceso de fabricación y requerimientos de usuario, descripción general de instalación, plan, diagramas de bloques, distribución de salas, planos de flujos de materiales entre otros.

Hora- Hombre. Unidad de estimación del esfuerzo necesario para realizar una tarea cuya unidad equivale a una hora de trabajo ininterrumpido de un trabajador medio.

³ www.mpee.org

⁴ www.cedom.es

Ingeniería Básica. En la ingeniería básica quedarán reflejados definitivamente todos los requerimientos de usuario, las especificaciones básicas, el cronograma de realización y la valoración económica. Durante esta fase se definen los siguientes trabajos: Revisión detallada de la ingeniería conceptual y requerimientos de usuario, hojas de datos de todas las salas (críticas y no críticas), cálculo de cargas térmicas y caudal de aire en cada una de las salas, revisión de Layout de salas, incluyendo áreas de servicios entre otros.

Ingeniería de Detalle. El alcance de actividades en esta etapa es el siguiente:

Revisión detallada de la ingeniería básica

Especificaciones técnicas de equipos y materiales.

Especificaciones funcionales

Dimensionamiento de conductos, tuberías e instalaciones eléctricas

Listado de equipos, instrumentación, accesorios y materiales

Planos de detalle de las instalaciones: Layout de tuberías y conductos, isométricos, detalles de arquitectura, unifilares eléctricos.

Oferta. Propuesta técnica y/o económica preparada en base a los requerimientos de un Cliente con el fin de lograr la adjudicación de un contrato.

Oferta Comercial. La oferta comercial es la propuesta económica de los servicios correspondientes a la ejecución del alcance señalado en la oferta técnica.

Oferta Técnica. La oferta técnica contempla todos los requerimientos del Cliente en cuanto a documentación solicitada para hacer una evaluación de la experiencia de la Empresa, capacidad técnica y disponibilidad. Las ofertas técnicas deben estar en estricto cumplimiento con los requerimientos exigidos por el Cliente en los términos de referencia.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

El presente estudio tuvo como propósito desarrollar una propuesta, basada en la metodología de proyectos de estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de consultoría especializada en domótica en el Municipio Chacao, Caracas. Este estudio se ubicó dentro del paradigma de enfoque cualitativo, y se evaluó la prefactibilidad de mercado, económica, financiera y la operativa para poner en marcha la empresa, además se abordó a través de la modalidad de proyecto factible en concordancia a lo estipulado por la UPEL (2006).

Esta investigación es de tipo proyecto factible, pues consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales (UPEL, 2006). Esta propuesta se desarrolló en las tres primeras fases: el diagnóstico, la factibilidad y el diseño, no incluye las fases de implementación ni de evaluación. El proyecto supone que existe una carencia en la oferta de productos y servicios basada en ofrecer opciones que favorezcan el consumo inteligente de energía y el resguardo de los hogares, además que este planteamiento podría ser factible, como manera para atender una demanda desatendida y resolver una necesidad del público.

Así mismo, la metodología de investigación es de enfoque cualitativo, el cual propone que en el proceso de investigación se obtienen datos descriptivos de los fenómenos objeto de análisis: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable, que en este caso son los datos resultantes de las encuestas; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. Se estudia a las personas en el contexto de su pasado y las situaciones actuales en que se encuentran (Blasco y Pérez, 2007).

3.2 Diseño de la Investigación

El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener información que se desea. El diseño de la investigación es pues, la estrategia que adopta el investigador para resolver el problema planteado. Al respecto Arias (2006), establece que la investigación documental es “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales... Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.” (p.27). Por otro lado, el mismo autor cita que la Investigación de Campo “es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de lo realidad donde ocurren los hechos (datos primitivos), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes” (p.31).

Por lo antes mencionado, se determinó que la investigación, es mixta ya que por una lado es documental, basada en la revisión bibliográfica que sustenta el estudio y de campo, ya que se recolectaron datos directamente de los sujetos investigados.

3.3 Fases de la Investigación

Fase I. Diagnóstico

Es el primer paso de la investigación, ya que, mediante la observación se percibe el hecho o fenómeno de estudio que lleva a una necesidad, posteriormente se plantea la formulación del problema con la elaboración de una pregunta o interrogante acerca de lo observado, a continuación se presentan los objetivos propuestos, la justificación de la investigación y se recolectan los datos necesarios para el desarrollo de la investigación.

La observación según Arias (2006), es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación. Otra técnica es la Encuesta, la cual según Arias (2006), “es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra

de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p.72). De acuerdo a lo anteriormente citado, la investigación se realizó utilizando la técnica de observación directa y no participante ya que se ejecutó la observación mediante la percepción intencionada y neutral ya que el observador lo hará sin involucrarse en el medio o realidad de estudio.

Fase II. Metodología de Proyecto Aplicada

El proceso de realizar la prefactibilidad para determinar la viabilidad de mercado, técnica, económica y financiera del proyecto de creación de una empresa de consultoría especializada en domótica contemplo los siguientes estudios: de mercado, técnico-operacional, financiero y jurídico. Este esquema se muestra en la Figura 3.

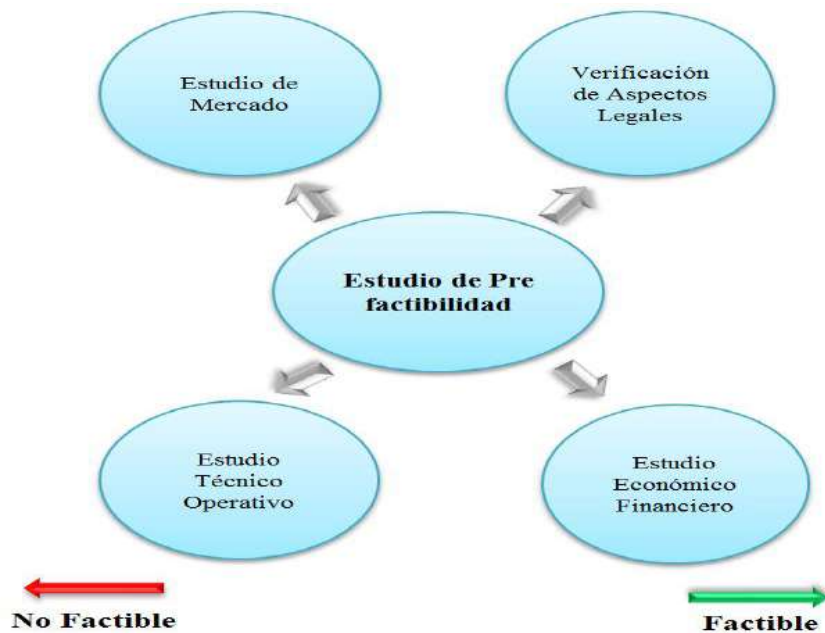


Figura 3. Esquema de la Evaluación de Proyectos.

El Estudio de Mercado: Tuvo como objetivo verificar la posibilidad de penetración del producto en el mercado caraqueño para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito; no obstante en este TEG solamente se cubrió la descripción del producto, sus características y uso, así como los canales de comercialización.

Verificación del Aspecto Legal. Se realizó un análisis para determinar los requisitos

legales que corresponden al soporte normativo de la propuesta.

Estudio Técnico Operativo: Con este estudio se determinó la capacidad instalada de la empresa y los costos involucrados; se evaluó la posible localización del local, la tecnología a utilizar, el proceso de producción, el cronograma de inversión y el control de calidad.

Evaluación Económica Financiera. Luego de realizar los estudios indicados, se procedió a la evaluación económica – financiera, tomando en consideración los datos obtenidos de los análisis anteriores: capacidad instalada, los componentes de inversión, la nómina, los gastos de operación, el estado de resultado proyectado

Fase III. Diseño de la Propuesta

Esta fase presentó los resultados que arrojaron los estudios diagnósticos y de prefactibilidad, en base a lo cual se sustenta la propuesta de esta investigación y que se presenta en el Capítulo III.

3.4 Población y Muestra

Población

Según Tamayo y Tamayo (1997), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación"(P.114). Por otro lado, Arias (2006) define la población como "un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la Investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio" (p.81. A su vez la población se divide en dos, la población finita y la infinita. Según Ramírez (2007), "se considera población infinita aquella de cuyos elementos es imposible tener un registro"; en cambio la población finita es aquella cuyos elementos en su totalidad son identificables por el investigador". (p.31).Para esta investigación se seleccionó a los participantes a través del método de conveniencia, como su nombre lo indica, está basada en la conveniencia de tiempo, dinero, localización y disposición de lugares; tal como lo expresa Galeano (2004) la decisión se basó en

los criterios de “conveniencia, oportunidad y disponibilidad” (p. 34); este método a veces se denomina muestra de voluntarios, lo que facilitó la labor de registro sin inconvenientes y permitió la comprensión de la realidad objeto de estudio, primordialmente por razones económicas, de tiempo y de disponibilidad de los participantes. Los encuestados pertenecen a una empresa de consultoría de ingeniería ubicada en el municipio Chacao del Estado Miranda, éstos incluyen; líderes de proyectos, coordinadores, gerentes y Vicepresidentes de distintos departamentos, que entre ellos suman 100 personas (tamaño de la población) los cuales presentan las siguientes características de acuerdo a Datanálisis (2014).

Tabla 2. Resumen de las características del Target encuestado.

| | |
|-------------------------|--|
| Género | Hombre- Mujer |
| Rango de edad | 30 años a 65 |
| Clase Social* | A,B,B+ |
| Segmentación Geográfica | Municipios Chacao, Baruta, El Hatillo Estado Miranda |
| Nivel Educativo | Profesional |

Nota: clase social*:

Fuente: Datanálisis 2014.

Descripción de la Población en estudio: Población A, B, B+ Representa un 2.2 % de la población total en Venezuela

¿Quiénes son?

Son empresarios y ejecutivos de alto rango. Viven en casas o apartamentos en zonas lujosas y de baja densidad. Actualizan sus bienes electrónicos con frecuencia. Cuidan su presencia, visten ropa de marca. Tienen estudios superiores y parte de ellos en el exterior. Su hogar está compuesto frecuentemente por el núcleo familiar. (Aproximadamente 4.75 personas por familia). El principal aporte de ingresos en el hogar es del jefe de familia. Pertenecen a clubes privados. Poseen más de dos vehículos lujosos y otros de recreación.

¿Qué hacen?

Viajan con frecuencia fuera del país, más de 2 veces por año. Ven televisión 58,6%, hacen deporte/ ejercicio 31,0% y visitan a la familia 27,5%. 86,2% usa Internet, en promedio 2 horas diarias (730 horas anuales). 96,6% lee periódico en promedio por 29 minutos diarios (176 horas anuales).

¿Cómo son en los medios de comunicación?

Mantienen actividad frecuente en varias redes sociales. Son recelosos al buscar y compartir información. Valoran la marca y la calidad de la información. Utilizan frecuentemente *Facebook* (72,4%), *YouTube* (51,7%) y *Twitter* (34,4%). Recuerdan publicidad en T.V. 89,6%, en Internet 48,2%, en periódico 24,1% y en radio 20,6%. Leen periódico diariamente. Ya seleccionado a la población y estableciendo que es finita, se procedió a determinar la muestra.

Muestra

De acuerdo a Ramírez (2007), la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (P38). Arias (2006) por otro lado cita que la muestra “es el proceso en el que se conoce la probabilidad que tiene cada elemento de integrar la muestra” (p.40).

Para el respectivo cálculo de la muestra, se deben considerar los siguientes aspectos, descritos por Ramírez (2007):

1.- El Nivel de Confianza. Es el margen de confianza que se tiene en ese momento de generalizar los resultados después de haber a la muestra. Indica el porcentaje de confiabilidad del estudio aplicado a la muestra, y se tomará para la investigación un nivel del 95%.

2.- El Error de Muestreo. Es el error consustancial al procedimiento de muestreo; es el que se comete con el solo hecho de extraer un grupo pequeño de uno mayor, por lo general oscila entre $\pm 1\%$ y $\pm 5\%$. Debido a que la presente investigación no pretende realizar proyecciones de ningún tipo de datos ni desarrollar tendencias, hemos establecido el error de muestreo en $\pm 5\%$, considerado como aceptable.

3.- Z Crítico. Es un valor teórico que varía de acuerdo con el nivel de confianza escogido. Si se tiene un nivel de confianza de 99% entonces Z crítico será igual a 9, en el caso que el nivel de confianza sea 95%, Z crítico será de 4. Ramírez, T (2007), (p.35).

4.- Proporciones. Son dos valores p y q que sumados dan 1. Ambos valores vienen a representar el comportamiento que ha tenido la variable central de nuestro estudio. Como no hubo tiempo de realizar una prueba piloto para el cálculo de las porciones, se recurrió a investigaciones anteriores y se tomaron los siguientes valores: p=0.5 y q=0.5

Como la población es finita, representada en menos de 100 mil personas (<100mil), la fórmula para el cálculo de la muestra se expresa de la siguiente manera:

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

Entendiéndose:

n= Tamaño de la muestra

N= Población =100

E= Error de muestreo ± 5%.

$$E^2 = \pm 5\% / 100 = (0,05)^2 = 0,0025$$

$$Zc = Z \text{ critico } (1.96)^2 = 3.841 \text{ aprox. } 4$$

Nc= Nivel de confianza 95%.

$$P = 50\% / 100 = 0,50$$

$$Q = 50\% / 100 = 0,50$$

$$P + Q = 1$$

Aplicación de la fórmula

$$n = \frac{Zc^2 \times p \times q \times N}{E^2 \times (N-1) + Zc^2 \times p \times q} = \frac{4 \times 0.5 \times 0.5 \times 100}{(0.05)^2 \times (100-1) + (4 \times 0.5 \times 0.5)} = \frac{10095}{0.24} = \underline{\underline{80}}$$

La fórmula estadística permitió determinar la muestra de 80 personas, extraídas de la población de estudio.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Arias (2006), la observación es una técnica que consiste en visualizar o captar, mediante la vista, en forma sistemática cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad en función de unos objetivos de investigación. Esta puede ser: estructurada, si además de realizarse en correspondencia con unos objetivos, utiliza una guía previamente diseñada, en la que se especifican los elementos observados. La no estructurada es aquella que se ejecuta en función de un objetivo pero sin una guía que especifique cada uno de los aspectos que deben ser observados. Para la presente investigación se utilizarán como técnicas la observación, la encuesta y la entrevista, veamos una breve definición de cada una de ellas.

Arias (2006), indica que la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (p.78). La entrevista, por otro lado, es una técnica basada en un diálogo cara a cara, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida. (p.73), a su vez la entrevista se clasifica en estructurada o formal, la cual se realiza a partir de una guía prediseñada que contiene las preguntas que se le harán al entrevistado. La semi-estructurada, aun cuando existe una guía de preguntas, el entrevistador puede realizar otras no contempladas inicialmente.

Para la recolección de los datos se utilizó una encuesta estructurada de 12 preguntas, contempladas en el Apéndice A, aplicado a las 80 personas pertenecientes a la muestra estudio. De igual forma, se consideró realizar una entrevista estructurada a algún representante (Gerentes, cargos intermedios) de empresas especialistas en domótica que actualmente hace negocio en la ciudad de

Caracas; éstas se encuentran desplegadas en un cuestionario estructurado en el Apéndice B.

3.6 Técnicas de Análisis de Datos

Las técnicas de análisis de datos de los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta y de la observación, es la técnica de análisis cualitativo en la que los datos son presentados de manera escrita y adicionalmente se presentan gráficas para un mayor entendimiento, en el caso de los resultados de la encuesta. En este sentido, para poder interpretar los datos obtenidos en la etapa de recopilación, se organizaron los resultados de la encuesta y de las entrevistas, en una hoja de Excel separando los resultados con relación a las categorías y respuestas comunes. Seguidamente para analizar los segmentos de texto y compararlos entre sí. Por otro lado, los resultados numéricos se analizaron utilizando herramientas como gráficos y cuadros, que permitieron interpretar los datos.

3.7 Herramientas y Recursos

Se utilizó también diario de campo, guía de entrevista, libreta de notas, computadoras con sus respectivas unidades de almacenamiento y aplicaciones digitales como herramientas para la recolección de datos.

3.8 Técnicas de presentación de los datos

Se procedió a describir los pasos que se siguieron en la recaudación de datos con apoyo de los instrumentos de recolección de información, diseñados para tal propósito, luego se procedió al análisis e interpretación de los resultado. Se aplicaron técnicas de traficación de los datos, relacionadas con ilustraciones entre las que se encuentran: diagramas circulares, barras verticales, gráficos de barras, etc., que permitieron ilustrar los hechos estudiados, atendiendo a las características de los resultados obtenidos. Luego de haber aplicado las encuestas, se organizaron los datos, y se tabularon en una hoja de Excel, atendiendo a cada una de las preguntas realizadas. Los resultados de las encuestas se muestran en el apéndice B del presente trabajo especial de grado.

CAPITULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL

4.1 Marco Organizacional de la Empresa

4.1.1 Objeto y Constitución de la Empresa

El objeto principal de la empresa es ofrecer servicios de consultoría especializada en Domótica. La organización será privada y conformada por una sociedad de responsabilidad limitada. La empresa funcionará con ánimo de lucro, dedicada a invertir buena parte de sus beneficios para el mejoramiento y crecimiento de la empresa.

4.1.2 Misión

Ser una empresa líder en consultoría especializada en el ámbito de la domótica, reconocida por los excelentes niveles de cumplimiento, confiabilidad, calidad y compromiso con nuestros clientes.

4.1.3 Visión

Prestar servicios de consultoría en la tecnología de domótica, de excelencia, que excedan las expectativas de nuestros clientes y potencialicen el bienestar de trabajadores y accionistas, dentro de una filosofía de negocios que promueva el desarrollo de la sociedad y la conservación del medio ambiente.

4.1.4 Valores

- **Excelencia:** Buscamos permanentemente las mejores soluciones para incrementar nuestra productividad y valor agregado mediante el mejoramiento continuo. Nos orientamos siempre a ser los mejores teniendo como norte alcanzar los más altos niveles de calidad.
- **Trabajo en equipo:** Creemos que solo cooperando, apoyándonos y complementándonos alcanzaremos los resultados y los mayores logros profesionales.
- **Disposición al cambio:** Fomentamos la capacidad de adaptación y aceptación de nuevas situaciones y circunstancias en la ejecución de nuestro trabajo. Nos

exigimos una enorme flexibilidad y adaptabilidad a la dinámica de negocios en diferentes tiempos, países y culturas.

- Reconocimiento y respeto al individuo: Actuamos con la certeza de que nuestros empleados son nuestro activo más importante.
- Mística, pasión y compromiso: Nos distinguimos porque hacemos nuestro trabajo con emoción, esfuerzo, constancia y responsabilidad; así como con la convicción de que estamos construyendo un futuro mejor.
- Integridad: Nos comportamos correctamente, acorde a nuestros principios y valores fundamentales, tanto personal como profesionalmente.

4.2 Organigrama General

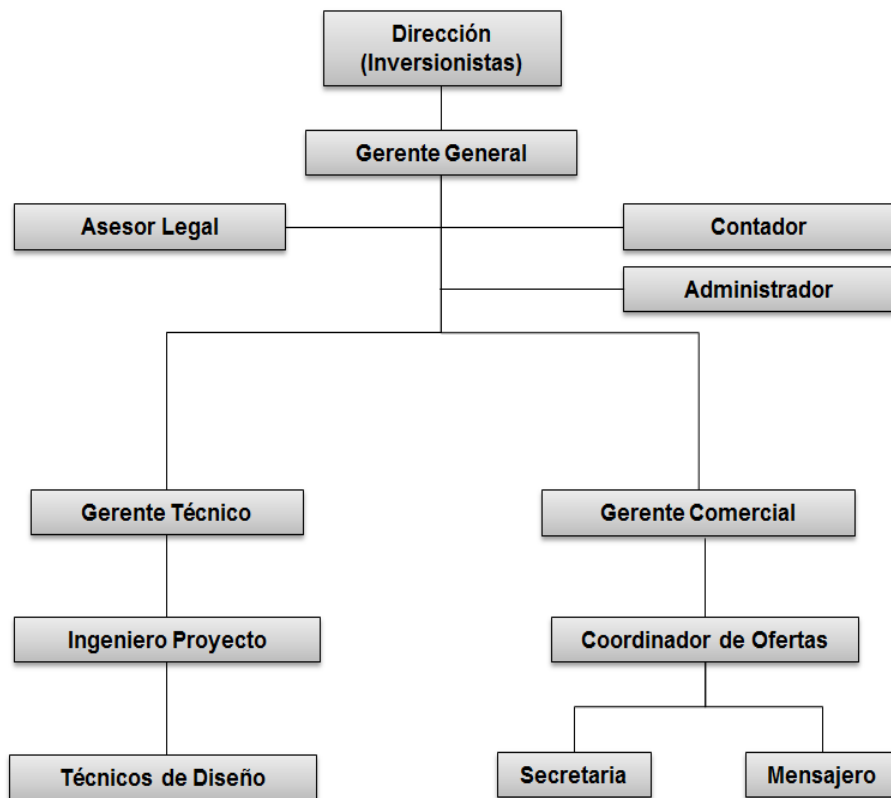


Figura N°4. Organigrama General de la Empresa

A partir del organigrama arriba indicado, se describen las principales funciones del personal:

- Dirección (Inversionistas): Encargados de dirigir la empresa y aportar el capital para su constitución.
- Gerente General: Representante legal de la empresa. Realizará las funciones administrativas y financieras de la empresa, igualmente deberá atender a proveedores, clientes especiales, tendrá comunicación directa con todas las áreas, generar informes de gestión para los inversionistas, así como propiciar la mejor gestión de los recursos.
- Asesor Legal: Realizará el soporte y respaldo legal, comercial y laboral de las actividades cuando la empresa así lo requiera, mediante la modalidad de prestación de servicios.
- Contador: Realizará el manejo de los estados financieros de la empresa mediante la modalidad de prestación de servicios.
- Administrador: Responsable de planificar y coordinar la gestión administrativa y contable de la empresa. También se encargará de la gestión de impuestos de la empresa.
- Gerente Técnico: Coordinador en la selección y reclutamiento de personal, asignación de recursos a proyectos, implantación de programas de control y aseguramiento de calidad, selección de software y hardware aplicados a proyectos de ingeniería en domótica, mantenimiento de acervo técnico de la empresa.
- Ingeniero de Proyectos: Definir soluciones a diseños complejos de ingeniería de visualización, conceptual, básica y de detalles, asesorando a equipos de trabajo multidisciplinarios, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales, contractuales y los establecidos por la organización y por los clientes.
- Técnico de Diseño: Elaborar planos y modelos inteligentes de alta complejidad, a través de programas especializados de dibujo y diseño asistido por computadora, en su área de especialización, garantizando el cumplimiento de las normas técnicas, requisitos legales y contractuales establecidos por la organización.
- Gerente Comercial: Coordinador de las actividades de comercialización de los servicios de la empresa, asesoría para las obras y elaboración de propuestas a

los clientes. Adicionalmente debe dirigir el proceso de elaboración de ofertas comerciales y técnicas diseñando estrategias y aplicando los lineamientos de acuerdo a las directrices establecidas por la empresa.

- **Coordinador de Ofertas:** Elaborar las ofertas técnicas y comerciales, garantizando el cumplimiento de los requisitos de entrega al cliente en las condiciones y tiempos establecidos.
- **Secretaria:** Encargada de la atención al cliente en la oficina, así como del manejo y archivo de la información.
- **Mensajero:** Encargado de hacer la distribución de la documentación de la empresa. Su servicio se realizarán bajo la modalidad de prestación de servicios.

4.3 Tamaño- Capacidad Instalada

De acuerdo a lo estimado, se prevé que la empresa inicie sus actividades con el siguiente personal, detallando la dedicación, el Total de H-H (semanal y mensual) en la tabla abajo indicada. El personal resaltado en azul se refiere al personal operativo, a partir del cual se calculara la tarifa.

Tabla N° 3. Tamaño- Capacidad Instalada

| Personal | Número | Tipo de Dedicación (Total/Parcial) | Total H-H Diario | Total H-H Semanal | Total H-H Mensual |
|--------------------------------------|--------|------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Gerente General | 1 | T | 8 | 40 | 160 |
| Asesor Legal | 1 | P | 4 | 20 | 100 |
| Contador | 1 | P | 4 | 20 | 100 |
| Administrador | 1 | T | 8 | 40 | 160 |
| Gerente Técnico | 1 | T | 8 | 40 | 160 |
| Ingeniero de Proyecto | 2 | T | 16 | 80 | 320 |
| Técnicos de Diseño | 2 | T | 16 | 80 | 320 |
| Gerente Comercial | 1 | T | 8 | 40 | 160 |
| Coordinador de ofertas | 1 | T | 8 | 40 | 160 |
| Secretaria | 1 | T | 8 | 40 | 160 |
| Mensajero | 1 | P | 4 | 20 | 100 |
| Capacidad Mensual Personal Operativo | | | 40 | 200 | 800 |
| Totales | | | 92 | 460 | 1.900 |

4.4 Determinación del Servicio

4.4.1 Definición del Servicio

Se trata de una empresa de servicios de consultoría que ofrecerá sus servicios profesionales para asesoría especializada en domótica. El alcance de los servicios ofrecidos comprende las etapas de visualización, diseño conceptual e ingeniería detallada del mismo, sin incluir la fase de construcción, comercialización de productos, operación o puesta en marcha (Véase Figura 5).

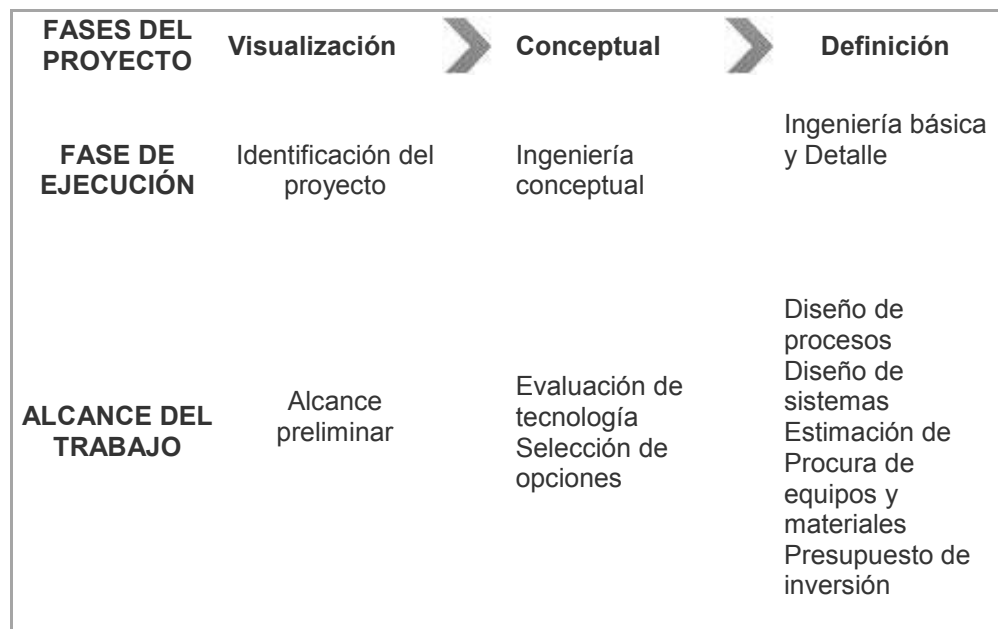


Figura 5: Servicios Ofrecidos por la Empresa

4.4.2 Proceso General de Producción

El proceso general de consultoría comienza con la presentación de la oferta técnica y comercial a presentarse al cliente. Una vez aprobada la propuesta se comienza el proceso inherente a la cadena de valor del servicio, donde se ejecutará toda la ingeniería especializada en domótica (sección técnica). Estos procesos se detallan en la Figura 6. Diagramas Generales de Procesos.

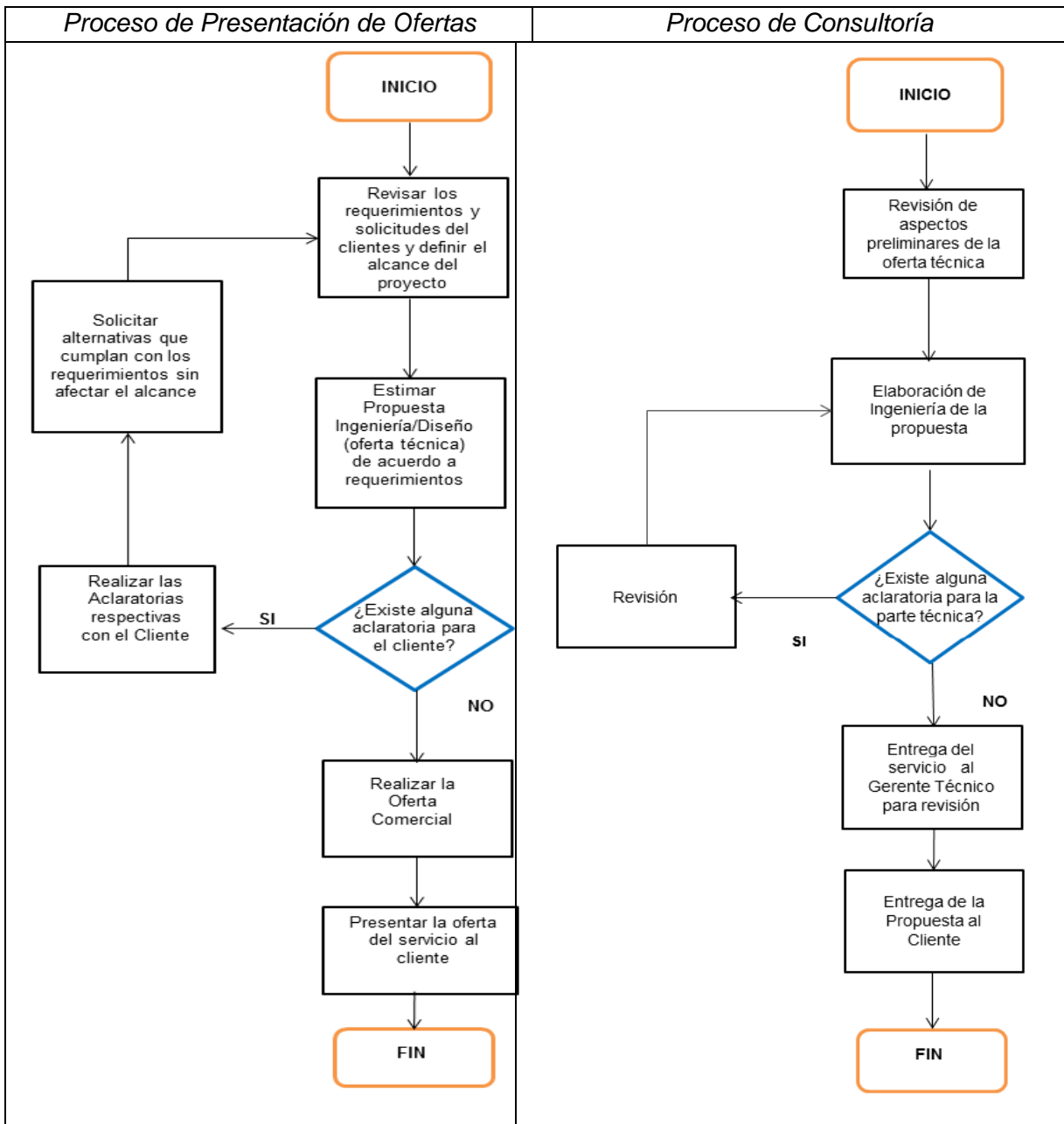


Figura 6. Diagramas Generales de Procesos

CAPITULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.1 Estructura Desagregada de Trabajo

Según La Guía del PMBOK®, “la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) es una descomposición jerárquica, orientada al producto entregable del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto, para lograr los objetivos del proyecto y crear los productos entregables requeridos”. La EDT organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en la declaración del alcance del proyecto aprobada y vigente.

El trabajo planificado está contenido en el nivel más bajo de los componentes de la EDT, denominados paquetes de trabajo. Un paquete de trabajo puede ser programado, monitoreado, controlado, y su costo puede ser estimado. En el contexto de la EDT, trabajo se refiere a los productos o entregables del proyecto, que son el resultado del esfuerzo realizado, y no el esfuerzo en sí mismo. Así pues, se presenta la EDT para la propuesta, mostrada en la Figura 7. En base a esto, se desarrollan las secciones que integraron el estudio de prefactibilidad.

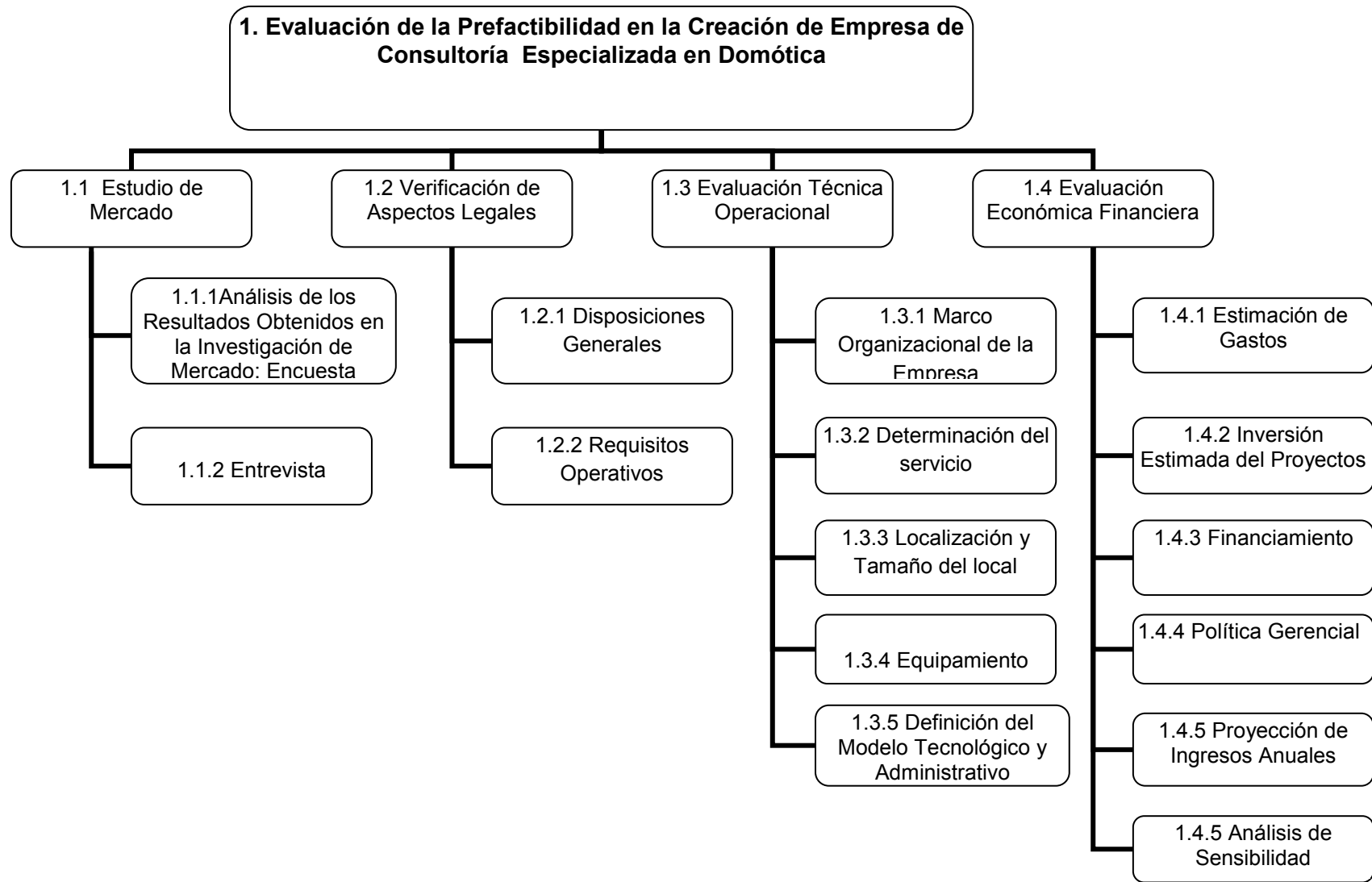


Figura 7. Estructura Desagregada de Trabajo

Tabla 4. Diccionario EDT y Criterios de Aceptación

| N° | Nombre | Descripción | Criterio de Aceptabilidad |
|-------|--|---|---|
| 1. | Evaluación de la Prefactibilidad en la creación de empresa de consultoría especializada en domótica en el Municipio Chacao | Consiste en la investigación sobre el marco de factores que afectarán a la creación de una empresa de consultoría especializada en domótica. Incluye la verificación de los aspectos legales, el estudio de mercado, la evaluación técnico-operacional y financiera. El estudio de prefactibilidad se lleva a cabo con el objetivo de contar con información sobre el proyecto a realizar, mostrando las alternativas que se tienen y las condiciones que rodean al proyecto. | Guía del PMBOOK. Guía Sapag (2001) Evaluación De Proyectos De Inversión En La Empresa |
| 1.1 | Estudio de Mercado | El estudio de mercado consiste en una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica. | Clientes (Potenciales consumidores), oferta- demanda |
| 1.1.1 | Análisis de los Resultados Obtenidos en la Investigación de Mercado: Encuesta | Evaluación de los resultados obtenidos en la investigación de mercado a través del análisis cuantitativo y cualitativo. | Clientes (Potenciales consumidores), oferta- demanda. |
| 1.1.2 | Entrevista | Dialogo entablado entre el investigador y una empresa dedicada al sector de la domótica en Venezuela para conocer su impresión sobre el mercado actual | Guía de Entrevista Apéndice E |
| 1.2 | Verificación de Aspectos Legales | Comprende el listado Global de documentos y trámites para formalizar la constitución de una empresa así como requisitos antes entes gubernamentales para poder iniciar la producción | Colegio de Abogados de Venezuela, Requerimientos de La Alcaldía. Registro Público, Código de Comercio |
| 1.2.1 | Disposiciones Generales | Incluye el listado General de documentos y trámites para formalizar la constitución de una empresa | Registro Público, Código de Comercio. |
| 1.2.2 | Requisitos Operativos | Incluyen el listados de trámites, documentos y perisología para poder iniciar labores operativas en la empresa | Requerimientos de La Alcaldía del Municipio Chacao, Bomberos de Caracas |
| 1.3 | Evaluación Técnica Operacional | La Evaluación Técnica y Operacional es parte de la formulación de un proyecto sobre la base de su estructuración metodológica, la identificación clara de relaciones causales entre problemas y soluciones, el diseño de estrategias de ejecución, las competencias profesionales de las personas participantes y la capacidad | Lineamientos de las Buenas prácticas de proyectos. |

| | | | |
|--------------|--|---|---|
| | | <p>legal y administrativa de las organizaciones o áreas de una empresa, proponentes para desarrollar las actividades previstas en el proyecto.</p> <p>Integrar los diferentes aspectos que forman las factibilidades técnicas y operacionales, mediante la formulación y evaluación de un proyecto que puede ser una nueva empresa, un nuevo producto o un nuevo servicio, además constituyen un instrumento fundamental para la Toma de decisiones puesto que el resultado de la evaluación informa sobre su viabilidad.</p> | |
| 1.3.1 | Marco Organizacional de la Empresa | Comprende la división de todas las actividades de la empresa que se agrupan para formar áreas o departamentos, estableciendo autoridades, que a través de la organización y coordinación buscan alcanzar objetivos. Incluye además, los valores corporativos a los cuales se apegara la empresa para el desarrollo de sus labores. | Código de Ética Empresarial y Lineamientos de las Buenas prácticas de Gerencia. |
| 1.3.2 | Determinación del servicio | Selección del servicio especificado a desarrollar por la empresa | Resultados de Estudio de Mercado La consultoría de Empresa- Guía de profesión. Oficina Internacional del Trabajo Ginebra 1997 |
| 1.3.3 | Localización y Tamaño del local | Estudio para la determinación de la posible localización de la empresa | Precio de Venta y/o alquiler, tamaño (m ²) distribución de áreas, comodidades adicionales |
| 1.3.4 | Equipamiento | Parte del estudio técnico en la cual se avalúa esta etapa se evalúan cuales equipos y mobiliarios se requerirán para la instalación de la empresa. | Precio de Venta, cantidad de equipo requerido por personal, calidad del producto. |
| 1.3.5 | Definición del Modelo Tecnológico y Administrativo | Parte del estudio técnico en la cual se selecciona el Modelo Tecnológico y Administrativo que se requerirá para la operación de la empresa. | Normativa de Diseño, Criterios de Aceptación del Colegio de Ingenieros de Venezuela y Colegio de Administradores |
| 1.4 | Evaluación Económica Financiera | Proveer las variables estimadas para cuantificar el monto de las inversiones, de los costos de operación, y necesidad de mano de obra para la viabilidad financiera del proyecto. | Flujo de caja proyectado, Valor presente Neto, indicadores de rendimiento e inversión para conocer la tasa de retorno |
| 1.4.1 | Inversión Estimada del | Evaluación de los costos de inversión e ingresos que se | Inversión Fija, Inversión Diferida, |

| | | | |
|--------------|--------------------------------|---|---|
| | Proyecto | generan de la operación de proyecto. | Capital de Trabajo |
| 1.4.2 | Financiamiento | Conjunto de recursos monetarios y de crédito que se destinarán a una empresa, actividad, organización o individuo para que los mismos lleven a cabo una determinada actividad o concreten algún proyecto, siendo uno de los más habituales la apertura de un nuevo negocio. | Tasa de Interés de la Entidad Bancaria Tasa de inversión de los accionistas |
| 1.4.3 | Política Gerencial | Cúmulo de directrices aprobadas por la dirección de la empresa que regirán los créditos otorgados a los clientes y la política de financiamiento de los proveedores. | Política Gerencial de la Empresa |
| 1.4.4 | Proyección de Ingresos Anuales | Estimado de posibles ingresos percibidos por la empresa a través de la prestación de sus servicios durante un año laboral. | Costos Indirectos de Operación (M) Beneficios Laborales del Trabajador (L) para |
| 1.4.5 | Análisis de Sensibilidad | Estudio que consiste en calcular los nuevos flujos de caja y el valor presente neto en un proyecto o en un negocio, al cambiar una variable (la inversión inicial, la duración, los ingresos, la tasa de crecimiento de los ingresos, los costos, entre otros) | Flujo de caja proyectado, Valor presente Neto, indicadores de rendimiento e inversión para conocer la tasa de retorno |

5.2 Estudio de Mercado

5.2.1 Objetivo General del Estudio de Mercado

Establecer una visión general de la posibilidad real de penetración del servicio dentro del mercado.

5.2.2 Objetivos Específicos

- a) Determinar el nivel de conocimiento que presentan los potenciales consumidores sobre la domótica.
- b) Conocer la situación actual sobre el consumo de energía eléctrica y los sistemas de seguridad instalados en los hogares de los potenciales consumidores.
- c) Identificar la motivación del consumidor en instalar un sistema de domótica en su hogar.
- d) Conocer la situación actual de alguna de las empresas de domótica establecidas en la ciudad de Caracas.

La Información primaria de esta investigación se obtuvo mediante encuestas y entrevistas. Para la realización de las encuestas se tomó a 80 personas (público general); basada en la conveniencia de tiempo, dinero, localización y disposición. El modelo de la encuesta se puede detallar en el Apéndice B: Encuesta a Potenciales Clientes. Por otro lado, se ejecutó una entrevista a un representante de una empresa especialista en domótica en la Ciudad de Caracas (Ver Apéndice E). El análisis de los resultados obtenidos en este levantamiento de campo se encuentra en el apartado Capítulo VI: Análisis de los Resultados del Levantamiento de Campo.

5.3 Verificación de Aspectos Legales

La verificación de Aspectos Legales compuesto por todas las regulaciones locales, regionales y nacionales que deben cumplirse para la puesta en operación de una empresa de domótica integral en el Municipio Chacao de la Ciudad de Caracas, las cuales se mencionan a continuación:

5.3.1. Disposiciones Generales

- Creación y registro de una empresa (Código de Comercio, Título VII. De las
- Compañías de Comercio y de las Cuentas en Participación, Artículo 200)
- Sección I. Disposiciones Generales:
- Solicitud de nombre.
- Reserva de nombre o denominación social.
- Creación del acta constitutiva de la empresa.
- Solicitud del registro fiscal.
- Registro en el Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS)
- Registro en el Instituto de Capacitación Empresarial y Socialista (INCES).
- Registro de marca y patente (SAPI).
- Inclusión en el Registro Nacional de Contratistas (RNC)

5.3.2 Requisitos Operativos

- Licencia para ejercer actividades económicas en el Municipio Chacao: Es la autorización que se debe obtener para ejercer legalmente actividades económicas de industria y comercio o servicios en o desde la jurisdicción del Municipio Chacao. (Ver Apéndice C)
- Sistema Único de Registro (SUR).
- Permiso de Bomberos
- Revisión de la edificación para certificación de operación correcta del sistema de detección y extinción de incendio.
- Revisión y aprobación del proyecto de ampliación, reforma o instalación en locales existente.
- Permiso de habitabilidad.

También se deben tomar en cuenta las leyes que rigen los derechos del recurso humano que labora en la empresa, principalmente: La Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT) y la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) y por último para los trámites financieros y contables la Ley del Impuesto sobre la Renta (ISLR) y la Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA)

5.4 Evaluación Técnica Operacional

5.4.1 Localización y Tamaño del Local

El estudio de la ubicación geográfica se basó en los siguientes factores:

- Sistemas de Transporte público en cercanías
- Centralidad de la zona
- Afluencia peatonal

A partir de esto, se seleccionó la sección del Municipio Chaco en la ciudad de Caracas, en su parte Norte (Ver Apéndice D) que incluye los sectores de: Altamira, Los Palos Grandes y La Castellana. La selección del local, en las siguientes premisas:

- Facilidad de acceso al personal
- Disponibilidad de estacionamiento para clientes (motos y vehículos)
- Facilidad de conexión a los servicios básicos como agua, electricidad, gas teléfono e internet.
- Espacio sugerido entre 60 y 100 m²
- Local con características físicas que requieran la mínima inversión en acondicionamiento.

Para ésta, se realizó una búsqueda por internet a través del buscador “Tuinmueble.com.ve”, para conocer los costos actuales asociados a la venta y alquiler de locales ubicados en la zona de estudio, e identificar categoría de infraestructura a la que pertenece. En ese sentido se ha promediado el costo/m² del local a fin de obtener una cifra más cercana al metraje que nos demanda la propuesta para la creación de una empresa domótica integral.

Tabla N° 5. Matriz de los puntos de ubicación de locales "En Alquiler" Municipio Chacao- Norte Caracas

| Tipo | N° | Localización | Descripción del Local | m ² | Costo de Alquiler (Bs.) | Costo Bs/m ² | Fuentes (Consulta Feb. 2016) |
|--|----|---|---|----------------|-------------------------|-------------------------|---|
| Local en Centro Comercial Edificio Comercial- Residencial | 1 | Los Palos Grandes Caracas Chacao (norte) C.C Parque Cristal | Antigüedad: 56 Servicios Básicos Estacionamiento Línea telefónica Baño:1 | 30 | 936.000 | 31.200 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-449974770-locales-en-alquiler-en-parque-cristal |
| | 2 | La Castellana - Caracas - Chacao (norte) - Distrito Capital C.C San Ignacio | Antigüedad: 15 Baños: 1 A/A Alarma Depósito Líneas telefónicas: 2 | 60 | 1.680.000 | 28.000 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-434240594-locales-en-alquiler-_JM |
| | 3 | Los Palos Grandes Caracas Chacao (norte) C.C Centro Plaza | Antigüedad: 40 Baños: 2 Puestos de Trabajo: 9 | 122 | 1.600.000 | 13.144,75 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-457058567-oficinas-en-alquiler-_JM |
| | 4 | Av. Fco. De Miranda, Edificio Altamira. | Antigüedad: 30 Baños: 2 Número de Ambientes: 4 Estacionamiento: 2 Puestos de Trabajo: 6 | 115 | 977.500 | 8.500 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-455956183-oficinas-en-alquiler-_JM |
| Local Indpenp. | 5 | Chacao (norte) Cerca Av. San Jun Bosco | Antigüedad: 40 Baños:1 Servicios Básicos Incluye piso, techo y sistema eléctrico. Santamaría de seguridad. | 170 | 700.000 | 4.177 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-449974770-locales-en-alquiler-en-parque-cristal_ |
| Total Promedio (Alquiler) | | | | 99,4 | 1.178.700 | 17.004,35 | |

Tabla N° 6. Matriz de los puntos de ubicación de locales "En Venta" Municipio Chacao- Norte Caracas

| Tipo | N° | Localización | Descripción del Local | m ² | Costo Venta (Bs.) | Costo Bs/m ² | Fuentes (Consulta Feb. 2016) |
|--|----|---|---|----------------|--------------------|-------------------------|---|
| Local en Centro Comercial Edificio Comercial- Residencial | 1 | Altamira Chacao (norte) Av. San Juan Bosco, Edif. Torre Altamira | Antigüedad: 37 Servicios Básicos Estacionamiento Línea telefónica Baños:2 | 120 | 369.000.000 | 3.075.0000 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-457108213-locales-en-venta-_JM |
| | 2 | La Castellana - Caracas - Chacao (norte) - Distrito Capital C.C San Ignacio | Antigüedad: 15 Baños: 1 A/A- Alarma-Depósito Líneas telefónicas: 2 Rejas de seguridad Buena distribución | 60 | 462.000.000 | 7.700.000 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-434240658-locales-en-venta-_JM |
| | 3 | Altamira Chacao (norte) Av. Fco. De Miranda | Antigüedad: 16 Baños: 2 A/A Kitchenette Capacidad para 33 personas + 4 oficinas ejecutivas | 107.88 | 568.000.000 | 5.265.109,30 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-434240658-locales-en-venta-_JM |
| Local en Infraestructura Independiente | 4 | Los Palos Grandes Caracas Chacao (norte) al frente C.C Centro Plaza | Antigüedad:+30 Baños: 1 A/A-Alarma Líneas telefónicas: 1 Rejas de seguridad Buena distribución | 68 | 188.000.000 | 2.764.705,88 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-454390828-locales-en-venta-en-districto-capital-caracas-chacao--_JM |
| | 5 | Los Palos Grandes entre 3era y 4ta Transv. Caracas - Chacao (norte) - | Antigüedad: 48 Baños: 1 Líneas telefónicas: 1 Estacionamiento: 7 Santamaría de seguridad. | 100 | 383.460.000 | 3.834.600 | http://articulo.tuinmueble.com.ve/MLV-456914180-locales-en-venta-_JM |
| Total Promedio (Venta) | | | | 87 | 396.750.000 | 10.062.883,03 | |

Tabla N° 7. Tabla resumen- Matriz de ubicación de locales “En venta y en Alquiler” en Municipio Chacao- Norte Caracas

| Categoría | Costo Promedio (Bs.) |
|--------------------------------------|----------------------|
| Local en Alquiler – Promedio Mensual | 1.178.700 |
| Local en Venta | 396.750.000 |

En función del análisis de los resultados expuestos en las tablas 17, 18 y 19, y adicionalmente sabiendo que se espera obtener una tasa de retorno a corto plazo, se concluye que la mejor opción entre compra y alquiler del local es el alquiler. Este modo de arrendamiento, permite que la mayor cantidad de dinero se destine a las actividades que permitan generar el retorno a la inversión.

5.4.2 Distribución del Local

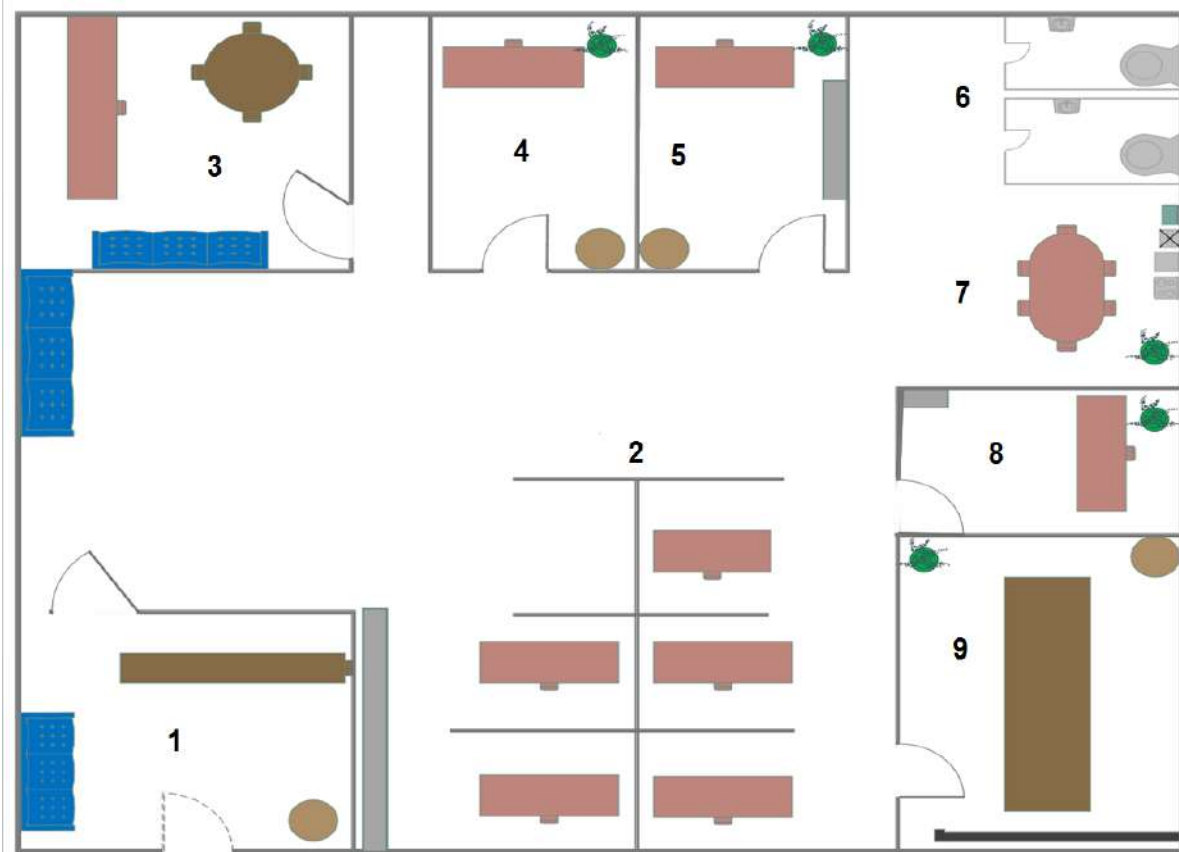


Figura 8. Distribución del Local

El local estará dividido en 9 áreas:

1. Recepción

2. Área de diseño: aquí laborarán los dos ingenieros de proyectos, los dos técnicos de diseño y el coordinador de ofertas.
3. Oficina del Gerente General
4. Oficina de Gerente de Ofertas
5. Oficina del Gerente Técnico
6. Baños para damas y caballeros
7. Comedor- área de la cocina
8. Oficina del administrador
9. Sala de reuniones

5.4.3 Equipamiento

5.4.3.1 Infraestructura de Servicio

Está conformada por todos aquellos servicios que se requieren para la operación del local correspondiente a la empresa de consultoría especializada en domótica, descritos a continuación:

Servicios de Infraestructura Física:

- Electricidad.
- Gas.
- Agua.

Servicios de Infraestructura Tecnológica.

- Telefonía Fija.
- Internet.
- Servicio de página web de Virtual.

Mobiliario y Equipos

Para el arranque de la empresa, se prevé los siguientes mobiliarios y equipos en función de la cantidad de personal y el tamaño y diseño del local donde funcionará. A continuación se describen los mobiliarios y equipos necesarios, además su precio referencial en el mercado actual.

Tabla N° 8. Mobiliario de oficina

| Mobiliario de Oficina | | | | |
|--|---------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Mobiliario/Equipo | Unidad | Cantidad | Precio Unitario Estimado (Bs) | Precio Total Estimado (Bs) |
| Escritorio Gerente General | Unid. | 1 | 120.000,00 | 120.000,00 |
| Escritorios Gerentes y Administrador | Unid. | 3 | 112.000,00 | 336.000,00 |
| Escritorio para sala de reuniones (210x100x75) | Unid. | 1 | 56.000,00 | 56.000,00 |
| Sillas Gerentes | Unid. | 3 | 110.553,00 | 331.659,00 |
| Sillas del Personal | Unid. | 7 | 71.000,00 | 497.000,00 |
| Sillas visitantes | Unid. | 10 | 11.700,00 | 117.000,00 |
| Archivo 4 gavetas Metálico | Unid. | 2 | 77.990,00 | 155.980,00 |
| Escritorio con gavetero | Pieza | 7 | 60.000,00 | 420.000,00 |
| Papelera de hierro | Unid. | 10 | 4.500,00 | 45.000,00 |
| Pizarra Acrílica 1,20x 0,60 | Unid. | 2 | 12.500,00 | 25.000,00 |
| Caja Fuerte digital | Unid. | 1 | 50.000,00 | 50.000,00 |
| TOTAL | | | | 2.153.639,00 |

Tabla N° 9. Otros Equipos y Enseres

| Otros Equipos y Enseres | | | | |
|--------------------------------|---------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Mobiliario/Equipo | Unidad | Cantidad | Precio Unitario Estimado (Bs) | Precio Total Estimado (Bs) |
| Nevera Ejecutiva | Unid. | 1 | 264.000,00 | 264.000,00 |
| Microondas | Unid. | 1 | 65.000,00 | 65.000,00 |
| Cafetera | Unid. | 1 | 17.000,00 | 17.000,00 |
| Mopa y carro de Lavamopas | Unid. | 3 | 57.800,00 | 173.400,00 |
| TOTAL | | | | 519.400,00 |

Tabla N° 10. Equipamiento Tecnológico

| Equipamiento Tecnológico | | | | |
|---|---------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Mobiliario/Equipo | Unidad | Cantidad | Precio Unitario Estimado (Bs) | Precio Total Estimado (Bs) |
| Computadoras de Escritorio (CPU, pantalla, teclado y mouse) | Unid. | 8 | 240.000,00 | 1.920.000,00 |
| Laptop portátil | Unid. | 1 | 289.000,00 | 289.000,00 |
| Pantallas adicionales para técnicos | Unid. | 2 | 64.000,00 | 128.000,00 |
| Teléfono de escritorio | Unid. | 7 | 15.000,00 | 105.000,00 |
| Central Telefónica 8 extensiones | Unid. | 1 | 287.700,00 | 287.700,00 |
| Sevidor Lenovo | Unid. | 1 | 425.000,00 | 425.000,00 |
| Central Detección de incendios 4 zonas | Unid. | 1 | 80.000,00 | 80.000,00 |
| Sistema CCTV | Unid. | 1 | 75.000,00 | 75.000,00 |
| Impresora Multifuncional laser | Unid. | 1 | 141.000,00 | 141.000,00 |
| Impresora Pequeña con fax | Unid. | 1 | 194.000,00 | 194.000,00 |
| Proyector de Video Beam | Unid. | 1 | 68.000,00 | 68.000,00 |
| Pantalla para producción de video beam | Unid. | 1 | 129.000,00 | 129.000,00 |
| TOTAL | | | | 3.841.700,00 |

Tabla N° 11. Insumos Iniciales Para la Operación

| Insumos Iniciales Para la Operación | | | | |
|---|---------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Mobiliario/Equipo | Unidad | Cantidad | Precio Unitario Estimado (Bs) | Precio Total Estimado (Bs) |
| Resmas de Hojas Blancas | Unid. | 8 | 3.300,00 | 26.400,00 |
| Caja de lápices | Unid. | 2 | 260,00 | 520,00 |
| Caja de Lapiceros 12 Kores Azul | Unid. | 7 | 450,00 | 3.150,00 |
| Grapadora | Unid. | 4 | 2.300,00 | 9.200,00 |
| Grapas | Unid. | 2 | 1.580,00 | 3.160,00 |
| Carpeta Amarilla Manila Tamaño Carta Paquete 50 Unid. | Unid. | 3 | 1.850,00 | 5.550,00 |
| Marcador de pizarra caja 12 unidades | Unid. | 1 | 740,00 | 740,00 |
| TOTAL | | | | 48.720,00 |

A partir de los costos del mobiliario y equipamiento, se presenta en la tabla de N° 11, el resumen con los costos.

Tabla N° 12. Resumen Mobiliario y Equipos.

| Tipo | Precio Total |
|--|---------------------|
| Mobiliario de Oficina | 2.153.639,00 |
| Otros Equipamientos y Enseres | 519.400,00 |
| Equipamiento Tecnológico | 3.841.700,00 |
| Insumos Iniciales Necesarios para la operación | 48.720,00 |
| TOTAL | |
| | 6.563.459,00 |

5.4.5 Definición del Modelo Tecnológico y Administrativo

5.4.5.1 Modelo Administrativo

El sistema contable y administrativo se gestionará inicialmente a través del sistema *Profit Plus Contabilidad 3.3[®]*, el cual se podrá automatizar la gestión contable de forma integral y flexible, obteniendo una visión global de la empresa; al ofrecer en

un solo producto todos los procesos relacionados con la Contabilidad General, Financiera, y Fiscal. Este sistema se instalará en 3 máquinas (Administrador, Gerente General y Contador). El Sistema permitirá crear comprobantes contables de forma manual y automática, a partir de los documentos almacenados en *Profit Plus Administrativo y Nómina*. Además, podrá mantener el control de los activos fijos y pasivos realizables en la empresa; así como también, todo lo relacionado con el ajuste por inflación fiscal y financiero.

Algunas de las ventajas resaltantes son:

- Manejo de tres (3) tipos de contabilidades: General, Fiscal y Financiera.
- Manejo de diferentes niveles dentro del Plan de Cuenta.
- Consulta de cuentas por pantalla.
- Manejo de comprobantes.
- Clasificación de activos fijos.
- Manejo de diferentes estados de los usuarios.
- Altamente configurable.
- Poderoso motor de contabilización.
- Esquema flexible de centros de costo.
- Generación de reportes de calidad.
- Manejo del ajuste por inflación.
- Interfaz moderna e intuitiva.

Para la instalación del sistema, los computadores deben ser Pentium IV 2.8 MHZ o superior, con mínimo 512MB (Mega Byte) de memoria RAM (Random Access Memory) o superior, monitor SVGA color, Unidad lectora de DVD, y espacio libre en el disco duro: 1GB (Giga Byte). Además deberán tener instalado Microsoft Windows 2000 Professional (Service Pack 3); Windows XP Professional (Service Pack 2); Windows 2003 o Windows Vista Business instalado.

El paquete *Profit Plus Contabilidad 3.3*[®], cuesta aproximadamente 12.000 Bs. Incluyendo Instalación.

5.4.5.2 Modelo Tecnológico

La selección del equipamiento tecnológico ha sido realizada en función de equipos, personal y software comercial disponible en el mercado, adaptado al servicio que espera ofrecer la empresa. El software se dividirá en tres grupos:

- Software Administrativo: Profit Plus Contabilidad 3.3[®]
- Software de Uso General: Incluyen el paquete Microsoft Pro 8.1, y los sistemas normalmente usados por todo el personal
- Software de Diseño 2D - 3D: Constituyen las herramientas de diseño principales del personal técnico (Gerente Técnico, Ingenieros de Proyecto y Técnicos de Diseño). Incluyen software de modelaje computarizado en 2D y 3D necesarios para elaborar las propuestas a los clientes.

Las licencias del respectivo software serán adquiridas de manera única para cada equipo e instaladas en las computadoras del personal que lo amerite. El precio estimado de cada software está indicado en la tabla N° 13.

Tabla N° 13. Listado de Software

| Genero del Software | Licencia | Tipo | Frecuenci de pago | N° Equipos | Costo (Bs) | Costo Total |
|-------------------------------|--|--------|-------------------|------------|------------|------------------|
| Administrativo | Profit Plus Contabilidad 3.3 [®] | Propio | Compra Única | 3 | 12.000,0 | 36.000,0 |
| Uso General | Paquete MICROSOFT WINDOW 8.1 | Propio | Compra Única | 12 | 45.900,0 | 550.800,0 |
| | Microsoft Visio Profesional 2016 | Propio | Compra Única | 7 | 5.000,0 | 35.000,0 |
| | Microsoft Project Pro 2016 [®] | Propio | Compra Única | 7 | 13.590,0 | 95.130,0 |
| | Correo Outlook | Propio | Compra Única | 12 | 563,0 | 6.756,0 |
| Diseño Electrónico 2D-3D | Autocad 2014 - 2015 - 2016 Autocad Estructural Detailing | Propio | Compra única | 5 | 900,0 | 4.500,0 |
| | Autocad Maya Autocad Architecture | Propio | Compra única | 5 | 900,0 | 4.500,0 |
| | Autocad Revit Autocad Civil 3D | Propio | Compra única | 5 | 900,0 | 4.500,0 |
| | Autodesk 3DS Max Autodesk Inventor | Propio | Compra única | 5 | 900,0 | 4.500,0 |
| | Autocad Revit Architecture Autocad Revit Mep | Propio | Compra única | 5 | 900,0 | 4.500,0 |
| Total General Software | | | | | | 746.186,0 |

5.5 Evaluación Económica- Financiera

El estudio financiero se realizó considerando los recursos y costos requeridos para el estudio y puesta en marcha de la empresa de consultoría.

5.5.1 Objetivo General

Identificar mediante el estudio financiero la factibilidad del proyecto para determinar la viabilidad y rentabilidad del mismo.

5.5.2 Objetivo Específico

Proveer las variables estimadas para cuantificar el monto de las inversiones, de los costos de operación, y necesidad de mano de obra para la viabilidad financiera del proyecto.

5.5.3.1 Gastos Operativos

Son todos los costos y gastos en que la empresa tiene que incurrir para garantizar la producción. A continuación se describen.

- Gastos Administrativos

Alquileres y arrendamientos

Tabla N° 14. Costo Alquiler

| N° | Concepto | Costo Fijos Bs/mes | Costo Fijos Bs/anual |
|----|-------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | Alquiler de Local | 1.178.700 | 14.144.400,00 |

Nómina: En las tablas 15 y 16 se detallan los beneficios del personal gerencial y administrativo, sueldos y salarios bonos y otras remuneraciones mensuales. Se disgrega el personal de dedicación total y personal de dedicación parcial.

Nota: Para realizar los cálculos se tomó en cuenta lo siguientes:

Aporte Seguro Social Obligatorio: 8.51% del salario básico mensual

Régimen de Prestaciones: 2% del salario básico mensual

INCES: 2% del salario básico mensual

Lopcyamat: 0,75% del salario básico mensual

Fondo de Ahorro Obligatorio para la Vivienda: 2%

Bono Vacacional: 15 días Utilidades: 120 días

Tabla 15. Costo Nómina Personal dedicación Total

| Personal de Dedicación Total | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Cargo | Salario Básico Mensual Política Empresa | Beneficios Anuales | | | Sueldo Total Integral |
| | | Ticket de Alimentación | Bono Vacacional (25 días) | Utilidades 120 días | |
| Gerente General | 92.000,00 | 13.275,00 | 76.666,67 | 368.000,00 | 103.655,80 |
| Gerente Técnico | 70.140,00 | 13.275,00 | 58.450,00 | 280.560,00 | 82.180,54 |
| Ingeniero de Proyecto 1 | 60.200,00 | 13.275,00 | 50.166,67 | 240.800,00 | 72.415,48 |
| Ingeniero de Proyecto 2 | 60.200,00 | 13.275,00 | 50.166,67 | 240.800,00 | 72.415,48 |
| Técnicos de Diseño 1 | 43.140,00 | 13.275,00 | 35.950,00 | 172.560,00 | 55.655,74 |
| Administrador | 45.000,00 | 13.275,00 | 37.500,00 | 180.000,00 | 57.483,00 |
| Técnicos de Diseño 2 | 45.140,00 | 13.275,00 | 37.616,67 | 180.560,00 | 57.620,54 |
| Gerente Comercial | 70.140,00 | 13.275,00 | 58.450,00 | 280.560,00 | 82.180,54 |
| Coordinador de ofertas | 48.500,00 | 13.275,00 | 40.416,67 | 194.000,00 | 60.921,40 |
| Secretaria | 16.578,00 | 13.275,00 | 13.815,00 | 66.312,00 | 29.561,23 |
| TOTAL | 551.038,00 | 132.750,00 | 459.198,33 | 2.204.152,00 | 674.089,73 |

Tabla 16. Costo Nómina Personal dedicación Parcial

| Cargo | Salario Básico Mensual Política Empresa | Beneficios Anuales | | | Sueldo Total Integral |
|--------------|--|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| | | Ticket de Alimentación | Bono Vacacional (25 días) | Utilidades 120 días | |
| Asesor Legal | 65.000,00 | 13.275,00 | 54.166,67 | 260.000,00 | 77.131,00 |
| Contador | 65.000,00 | 13.275,00 | 54.166,67 | 260.000,00 | 77.131,00 |
| Mensajero | 11.578,00 | 13.275,00 | 9.648,33 | 46.312,00 | 26.156,68 |
| TOTAL | 141.578,00 | 39.825,00 | 117.981,67 | 520.000,00 | 180.418,68 |

Tabla 17. Costo Total Nómina Personal Mensual

| | Costo Total |
|-----------------------------------|--------------------|
| Total Personal Dedicación Total | 674.089,73 |
| Total Personal Dedicación Parcial | 180418,68 |
| TOTAL | 854.508,41 |

Servicios y Publicidad

Durante la etapa inicial de la empresa se utilizará la estrategia de penetración lenta, lanzando el servicio con un precio bajo y gastando poco en promoción. El plan de medios promocionales en que se piensa incurrir a fin de llegar a los clientes potenciales es:

- Anuncio en prensa:

Diario el Universal: incluye aviso por internet con 12 fotos, prensa por 320 días continuos más un domingo. 20 palabras en el aviso impreso y un video por Bs. 4.502,4 (Fuente: Portal Web Diario el Universal)

- Anuncio en Radio

Emisora Circuito X. 89.7FM Caracas. Emisión de Publicidad en 2 programas matutinos y 2 nocturnos. 16.300 Bs/ mes

Tabla 18. Costo Total Servicios y Publicidad

| Tipo | Costo Mensual |
|---|----------------------|
| Servicios Básicos (Agua, luz, aseo) | 7.000,00 |
| Publicidad | 20.802,40 |
| Servicio de Teléfono e Internet (Plan básico Empresarial) | 1.500,00 |
| Otros Gastos | 35.000,00 |
| TOTAL MENSUAL | 64.302,40 |

5.5.4 Inversión Estimada del Proyecto

En este apartado se presenta el análisis de las inversiones necesarias para llevar a cabo el estudio de pre-factibilidad de este proyecto, realizándose la siguiente clasificación conforme a la naturaleza de la inversión:

- Inversión Fija
- Inversión Diferida (otros gastos)
- Capital de trabajo

5.5.4.1 Inversión Fija

En este rubro quedan comprendidas las erogaciones que se efectuarán para la adquisición o compra de activos como: obra civil, maquinaria y equipo de proceso, materiales diversos y refacciones, equipo de mantenimiento, mobiliario, equipo de oficina entre otros.

Tabla 19. Inversión Fija

| Concepto | Monto Bs. |
|--|---------------------|
| Acondicionamiento general del local (estimado) | 200.000 |
| Mobiliario de Oficina | 2.153.639 |
| Otros Equipos y Enseres | 519.400 |
| Equipamiento Tecnológico | 3.841.700 |
| Software | 746.186 |
| TOTAL | 6.714.739,00 |

5.5.4.2 Inversión Diferida (Otros Gastos)

Son aquellos costos intangibles necesarios para el arranque del negocio tales como: constitución de la empresa, instalación de arranque y patente Industria y Comercio del Municipio Chacao (Establecido según ordenanza en 7 U.T Valor de la U.T 177 Bs.

Tabla 20. Inversión Diferida

| Concepto | Monto Bs. |
|--|------------------|
| Constitución legal de la empresa | 80.000 |
| Instalación de Arranque | 150.000 |
| Patente de Industria y Comercio (7 U.T*) | 1.239 |
| TOTAL | 231.239 |

Tabla 21. Inversión Total

| Inversión Total prevista | |
|--|---------------------|
| En Activos fijos y en intangibles | Año 0 |
| Terrenos | |
| Equipamiento Tecnológico | 3.841.700 |
| Mobiliario de Oficina | 2.153.639 |
| Acondicionamiento del Local | 200.000 |
| Otros enseres | 519.400 |
| Constitución Legal de la empresa, Instalación y Arranque | 230.000 |
| Marcas, Patentes | 1.239 |
| Software | 746.186 |
| Total de cada año | 7.692.164,00 |

5.5.4.3 Capital de Trabajo

El capital de trabajo es el monto de dinero necesario para iniciar las labores de producción y venta de la empresa, hasta el momento en que esta empresa sea capaz de generar la cantidad de ingresos suficientes para cubrir la totalidad de sus costos y gastos. Esta incluye la nómina anual de la empresa, el costo de los insumos iniciales para la operación anual y el mantenimiento del software para un año.

Tabla 22. Capital de Trabajo

| Concepto | Monto Bs. /anual |
|--|-------------------------|
| Nómina del personal | 10.254.101 |
| Mantenimiento Software | 200.000 |
| Insumos para Operación (papelería y otros) | 584.640 |
| Alquiler | 14.144.400 |
| Total | 25.183.141 |

5.5.4.4 Inversión Total Inicial de Trabajo

Es la cantidad de dinero requerida por el negocio para instalarse e iniciar operaciones y mantenerlas hasta que este cubra sus propios gastos (equipos, inicial de alquileres de oficina y tecnología y Software entre otros) en un año de funcionamiento.

Tabla 23. Inversión Total Inicial de Trabajo

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| En Capital de Trabajo Neto | 27.121.784,88 Bs |
| En Activos fijos y en intangibles | 7.692.164,00 Bs. |
| Inversión inicial total | 34.813.948,88 Bs. |

5.5.5 Financiamiento del Proyecto

Este proyecto se financiará mediante tres instrumentos; dos de ellos ofrecidos por la banca:

- Préstamos Mercantiles (Financiamiento de Capital de Trabajo y Compra de equipos): Los Préstamos Mercantiles tienen un plazo de pago entre 36 y 60 meses años, cubren hasta 60.000 U.T (10.200.000 Bs) con una tasa de interés del 24%. (Fuente página Web Banco de Venezuela⁵)
- Líneas de Crédito: tienen un plazo de pago de 12 meses y una cobertura de hasta el 100%. El interés de financiamiento es de 24%. (Fuente: Banco de Venezuela⁵)
- Aporte de Socios (Inversionistas): Se estimó que los inversionistas aporten un 30% del capital de trabajo.

5.5.6 Política Gerencial

4.5.6.1 Créditos Otorgados a clientes- Facturación

Al cliente y al consultor les interesa no sólo la cuantía de los honorarios que se han de pagar, sino también cómo se van a efectuar los pagos. Los consultores, al

⁵ www.bancodevenezuela.com

contrario, desean ser pagados lo antes posible una vez terminada la tarea o parte de ella, y si pueden obtener un anticipo antes de comenzar el trabajo. El acuerdo establecido como política general de facturación para la empresa es el siguiente:

1. Se solicita al cliente un anticipo del 10% antes de iniciar los estudios. Este anticipo será respaldado por una fianza de anticipo acordado entre las partes, elaborado por una reconocida compañía aseguradora.
2. 30% con la firma del contrato.
3. 15% con la entrega del informe del estudio el básico.
4. 25% con la entrega del informe del estudio el conceptual y de detalle
5. 20% con la entrega final (informe final) del estudio.

Los pagos se han de realizar en un período convenido de 30 días a la presentación de la factura al cliente.

5.5.6.2 Financiamiento de Proveedores

Se estimó un plazo de financiamiento de los proveedores de 15 días continuos para cancelar el 100% de la compra, luego de la presentación de la factura. Esto debido generalmente al tema inflacionario en el que se desarrolla el país.

4.5.7 Proyección de Ingresos Anuales por Venta del Servicio

Para la proyección de ingresos anuales se realizó el estimado de los costos Indirectos de Operación (M), y los Beneficios Laborales del Trabajador (L) para la empresa, basado en las siguientes premisas:

1. El total de personal facturable= 5 Personas (Gerente Técnico, Ingenieros de Proyectos y Técnicos de Diseño)
Total de Personal No facturable= 2 Personas (Gerente General y Gerente Comercial)
Total Personal Administrativo= 6 personas
Total=13 personas
2. Se fijó el estipendio o ganancia de basados en la regulación de la Súper Intendencia de Precios Justos a un 30%.
3. Los sueldos del personal operativo - personal facturable fueron proyectados a un 35% (1.35) como posible incremento anual ofrecido por la empresa.

4. Las deducciones fueron establecidas de acuerdo a normativa legal:

Aporte Seguro Social Obligatorio: 8.51% del salario básico mensual

Régimen de Prestaciones: 2% del salario básico mensual

INCES: 2% del salario básico mensual

Lopcyamat: 0,75% del salario básico mensual

Fondo de Ahorro Obligatorio para la Vivienda: 2%

5. Beneficios del Trabajador

Bono Vacacional: 15 días

Utilidades: 120 días

Tickets de alimentación fijos para todo el personal: 13.275 Bs.

A partir de esto, se muestran en el Apéndice F el Cálculo de del Factor de Beneficios Laborales del Trabajador (L) y el Apéndice G el Cálculo de del Factor de Costos Indirectos (M). Abajo se muestra en la tabla 24 la proyección de ganancia destinada.

Tabla 24. Proyeccion Estimada Anual por Venta de Servicio

| Descripción | Salario promedio mensual (sm) (bsf)* | Factor de beneficios laborales del trabajador (L) | Relación de costos indirectos (M) | Tarifa horaria (thi) bsf/hh | Tarifa venta bsf/hh | Estipendio |
|--|--------------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|
| Ingeniero 1 | 81.270,00 | 947,72 | 3.329,23 | 4.276,95 | 5.560,03 | 1.283,08 |
| Ingeniero 2 | 81.270,00 | 947,72 | 3.329,23 | 4.276,95 | 5.560,03 | 1.283,08 |
| Técnico de diseño 1 | 58.239,00 | 679,15 | 3.329,23 | 4.008,38 | 5.210,89 | 1.202,51 |
| Técnico de diseño 2 | 60.939,00 | 710,64 | 3.329,23 | 4.039,87 | 5.251,83 | 1.211,96 |
| Gerente técnico | 94.689,00 | 1.104,21 | 3.329,23 | 4.433,44 | 5.763,47 | 1.330,03 |
| Total Estipendio Por Hora Hombre Del Personal Operativo | | | | 21.035,59 | 27.346,25 | 6.310,66 |
| Total Venta Mensual (Por 800 H-H mensuales) | | | | | | 4.038.824,85 |
| Proyección Estimada de Utilidad por día Efectivo Trabajado* | | | | | | 56.291.121,30 |
| Estipendio (1+L) | 30,00% | Cl/Hpf | 3.329,23 | | | |
| | 2,03 | | | | | |

De acuerdo a la tabla arriba expuesta, se plantea el siguiente resumen:

- a. Días laborales año (2017): 223 días
- b. Total Tarifa Venta del personal operativo por H-H= 27.346, 25 Bs.
- c. Total Estipendio ó ganancia de la empresa por cada H-H del personal operativo =6.310,66 Bs.
- d. Total Estipendio ó ganancia de la empresa por trabajo mensual = 4.038.824,85 Bs.
- e. Total Estipendio ó ganancia de la empresa por venta anual del servicio de consultoría es de Bs. 56.291.121,30 Bs.

A partir de esto, se realizó un análisis a fin de determinar la proyección de venta anual modificando los días laborales trabajados.

Tabla 25. Proyección de días efectivos trabajos

| | (100%) 223 días | (80%) 179 días | (70%) 156 días |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| Proyección Estimada de Utilidad por día Efectivo Trabajado (Bs.) | 56.291.121,30 | 45.184.352,97 | 39.378.54,25 |

De acuerdo a lo arriba indicado, con el enfoque Optimista (con trabajo efectivo de 223 días anuales) se puede obtener una ganancia de 56.291.121,30Bs.

Con el enfoque regulara (con trabajo efectivo de 179 días anuales), se puede obtener una ganancia de 45.184.352,97 Bs, y con un enfoque muy pesimista (con trabajo efectivo de 156 días anuales) se puede obtener una ganancia de 39.378.54,25 Bs. Este cálculo proyecta el posible estipendio por día efectivo trabajado del equipo de trabajo, previniendo el recorte de días por diversas razones (manifestaciones, disturbios, procesos de enfermedades, entre otros).

5.5.8 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad es un término financiero, muy utilizado en las empresas para tomar decisiones de inversión, que consiste en calcular los nuevos flujos de

caja y el valor presente neto en un proyecto o en un negocio, al cambiar una variable (la inversión inicial, la duración, los ingresos, la tasa de crecimiento de los ingresos, los costos, etc.) De este modo teniendo los nuevos flujos de caja y el valor presente neto podremos calcular y mejorar las estimaciones sobre el proyecto que vamos a comenzar en el caso de que esas variables cambiasen o existiesen errores de apreciación por nuestra parte en los datos iniciales.

A partir de esto, se procedió a realizar el análisis de sensibilidad del proyecto, basado en tres variables de suma importancia: el porcentaje de inflación anual, el financiamiento y la tasa de descuento (medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro). De acuerdo a esto se muestra una matriz evaluando tres escenarios posibles (pesimista, base y optimista) afectado por las variables arribas indicada.

Tabla 26. Matriz para Análisis de Sensibilidad Financiera

| Nº | Variables | Escenarios Posibles | | |
|----|--|--|---|--|
| | | Pesimista | Base | Optimista |
| 1 | % Inflación Anual de Costos Fijos Operativos | 720% * | 392% ** | 180.9% *** |
| | Incremento de Precios (70% de los costos) | 504% | 274,4% | 126,63% |
| 2 | Financiamiento | 20% | 40% | 60% |
| | Tasa fija de interés 24% | Financiamiento Bancario al pagado en 2 años (24 meses) | Financiamiento Bancario pagado en 3 años (36 meses) | Financiamiento Bancario de Interés pagado en 5 años (60 meses) |
| 3 | Crecimiento Anual de Ventas | 10% | 50% | 80% |
| 4 | % Tasa de Rendimiento Mínima exigida(****) | 717% | 385% | 173% |

(*) De acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, Producto Interno Bruto y balanza de pagos cuarto trimestre de 2015 – cierre del año 2015 (Banco Central de Venezuela⁶).

(**) De acuerdo a Steve Hanke, académico afiliado a la Universidad Johns Hopkins de Estados Unidos, experto internacional en el estudio de la hiperinflación de la BBC. (Infolatam⁷).

(***) De acuerdo al Fondo Monetario Internacional. Fuente: Página web El Mundo.

(****) A partir del cálculo del WACC (Ver Apéndice H)

Las premisas que se mantienen para todo los escenarios son:

- % Tasa de Interés: 24%
- Tasa de crecimiento en la perpetuidad: 1%
- Años de vida útil del activo: 5 años

A partir de estos datos se analizó el comportamiento del proyecto con la afectación de cada variable y su repercusión en algunos factores.

5.5.8.1 Inflación anualizada de Costos Fijos Operativos

A partir de la matriz de sensibilidad financiera, se procedió a evaluar el comportamiento del proyecto asumiendo una inflación anualizada de 720, 392.9 y 180.9% en los costos fijos operativos, excluyendo el ajuste de nómina, para la cual se incrementó en 40% anual para todos los escenarios.

⁶ www.bcv.org.ve

⁷ www.infolatam.com

Tabla 27. Inflación anualizada de Costos Fijos Operativo- Escenario Pesimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|------|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 38.116,41 | 230.223,11 | 1.390.547,60 | 8.398.907,53 |
| Cantidad | | 8.920 | 9.812,00 | 10.793,20 | 11.872,52 | 13.059,77 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 373.998.210 | 2.484.844.107 | 16.509.304.245 | 109.687.817.403 |
| Costo variable unitario | | - | - | - | - | - |
| Costo variable total | | - | - | - | - | - |
| Margen de Contribución | | 56.291.121 | 373.998.210 | 2.484.844.107 | 16.509.304.245 | 109.687.817.403 |
| Costo fijos operativos | | 25.954.770 | 143.101.225,52 | 1.075.811.008,01 | 8.684.983.607,97 | 71.025.532.264,61 |
| EBITDA 37% | | 30.336.352 | 230.896.984 | 1.409.033.099 | 7.824.320.637 | 38.662.285.138 |
| Gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| EBIT | | 28.843.919 | 229.404.552 | 1.407.540.666 | 7.822.828.204 | 38.660.792.705 |
| Gasto de interés | | 369.223,87 | 204.391,79 | - | - | - |
| EBT (utilidad antes de ISLR) | | 28.474.695 | 229.200.160 | 1.407.540.666 | 7.822.828.204 | 38.660.792.705 |
| Gasto en ISLR | | 9.681.396 | 77.928.054 | 478.563.826 | 2.659.761.589 | 13.144.669.520 |

En la tabla anterior, se muestra la variación notoria en el incremento de los costos operativos fijos, llegando al 2021 con una cifra bastante alta de 71.025.532.264,61 Bs. El beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros (EBITDA) arrojó un 37%. El valor El propósito del EBITDA es obtener una imagen fiel de lo que la empresa está ganando en el núcleo de su negocio, por lo que para este enfoque, el proyecto resulta poco atractivo.

Tabla 28. Inflación anualizada de Costos Fijos Operativo- Escenario Base

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|------|------------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 23.627,13 | 88.459,96 | 331.194,08 | 1.239.990,64 |
| Cantidad | | 8.920 | 13.380,00 | 20.070,00 | 30.105,00 | 45.157,50 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 316.130.937 | 1.775.391.343 | 9.970.597.785 | 55.994.877.159 |
| Costo variable unitario | | - | - | - | - | - |
| Costo variable total | | - | - | - | - | - |
| Margen de Contribución | | 56.291.121 | 316.130.937 | 1.775.391.343 | 9.970.597.785 | 55.994.877.159 |
| Costo fijos operativos | | 25.954.770 | 91.603.031,85 | 400.154.707,14 | 1.898.016.065,72 | 9.239.195.912,58 |
| EBITDA 83% | | 30.336.352 | 224.527.905 | 1.375.236.636 | 8.072.581.719 | 46.755.681.246 |
| Gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| EBIT | | 28.843.919 | 223.035.473 | 1.373.744.203 | 8.071.089.286 | 46.754.188.814 |
| Gasto de interés | | 738.447,74 | 542.967,08 | 300.571,06 | - | - |
| EBT (utilidad antes de ISLR) | | 28.105.471 | 222.492.505 | 1.373.443.632 | 8.071.089.286 | 46.754.188.814 |
| Gasto en ISLR | | 9.555.860 | 75.647.452 | 466.970.835 | 2.744.170.357 | 15.896.424.197 |

Para el escenario Base, el indicador financiero (EBITDA) arrojó un 83%. Para este enfoque, el proyecto pudiese notarse atractivo.

Tabla 29. Inflación anualizada de Costos Fijos Operativo- Escenario Optimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|------|--------------|---------------|----------------|----------------|------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 14.301,86 | 32.412,30 | 73.455,99 | 166.473,32 |
| Cantidad | | 8.920 | 16.056,00 | 28.900,80 | 52.021,44 | 93.638,59 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 229.630.623 | 936.741.385 | 3.821.286.600 | 15.588.327.279 |
| Costo variable unitario | | - | - | - | - | - |
| Costo variable total | | - | - | - | - | - |
| Margen de Contribución | | 56.291.121 | 229.630.623 | 936.741.385 | 3.821.286.600 | 15.588.327.279 |
| Costo fijos operativos | | 25.954.770 | 58.458.920,01 | 143.983.866,75 | 376.132.546,31 | 1.016.910.933,02 |
| EBITDA 92% | | 30.336.352 | 171.171.703 | 792.757.518 | 3.445.154.054 | 14.571.416.346 |
| Gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| EBIT | | 28.843.919 | 169.679.270 | 791.265.085 | 3.443.661.621 | 14.569.923.914 |
| Gasto de interés | | 1.107.671,62 | 970.045,95 | 799.390,12 | 587.776,90 | 325.376,50 |
| EBT (utilidad antes de ISLR) | | 27.736.247 | 168.709.224 | 790.465.695 | 3.443.073.844 | 14.569.598.537 |
| Gasto en ISLR | | 9.430.324 | 57.361.136 | 268.758.336 | 1.170.645.107 | 4.953.663.503 |

Para para el escenario Optimista, el indicador financiero (EBITDA) arrojó un 92%. Este enfoque, supone que el proyecto pudiese arrojar resultados positivos. Esto se analizara con detenimiento en las tablas siguientes.

5.5.8.2 Financiamiento

Se designa con el término de Financiamiento al conjunto de recursos monetarios y de crédito que se destinarán a una empresa, actividad, organización o individuo para que los mismos lleven a cabo una determinada actividad o concreten algún proyecto, siendo uno de los más habituales la apertura de un nuevo negocio. Abajo se indica el comportamiento de la deuda variando el porcentaje de financiamiento y el plazo de crédito para cada año.

Tabla 30. Amortización del Préstamo - Escenario Pesimista

| <i>Financiamiento del 20% de la Inversión Total Prevista</i> | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Saldo inicial de la deuda | 1.538.433 | 851.632 | | | |
| Cuota anual a pagar | 1.056.024 | 1.056.024 | | | |
| Interés anual | 369.223,87 | 204.391,79 | | | |
| Amortización anual | 686.800,36 | 851.632,44 | | | |
| Saldo final de la deuda | 851.632 | - | | | |
| Tasa de Interés anual | 24,00% | | Plazo | 2 años | |

Tabla 31. Amortización del Préstamo - Escenario Base

| <i>Financiamiento del 40% de la Inversión Total Prevista</i> | | | | | |
|--|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Saldo inicial de la deuda | 3.076.866 | 2.262.363 | 1.252.379 | | |
| Cuota anual a pagar | 1.552.950 | 1.552.950 | 1.552.950 | | |
| Interés anual | 738.447,74 | 542.967,08 | 300.571,06 | | |
| Amortización anual | 814.502,75 | 1.009.983,4 | 1.252.379,43 | | |
| Saldo final de la deuda | 2.262.363 | 1.252.379 | - | | |
| Tasa de Interés anual | 24,00% | | Plazo | 3 años | |

Tabla 32. Amortización del Préstamo - Escenario Optimista

| <i>Financiamiento del 60% de la Inversión Total Prevista</i> | | | | | |
|--|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Saldo inicial de la deuda | 4.615.298 | 4.041.858 | 3.330.792 | 2.449.070 | 1.355.735 |
| Cuota anual a pagar | 1.681.112 | 1.681.112 | 1.681.112 | 1.681.112 | 1.681.112 |
| Interés anual | 1.107.671,62 | 970.045,95 | 799.390,12 | 587.776,90 | 325.376,50 |
| Amortización anual | 573.440,28 | 711.065,95 | 881.721,77 | 1.093.335,00 | 1.355.735,40 |
| Saldo final de la deuda | 4.041.858 | 3.330.792 | 2.449.070 | 1.355.735 | - |
| Tasa de Interés anual | 24,00% | | Plazo | 5 años | |

La fuente de financiamiento bancario constituye un beneficio atractivo a la hora de financiar el proyecto; ya que, se puede minimizar el riesgo asociado al flujo de efectivo futuro que generara el proyecto luego de que este operativo.

Es poco conveniente colocar todos los fondos de los socios o inversionista, en el caso de esta evaluación en muy conveniente combinar el aporte de los socios con financiamiento externo bancario, de manera que se pueda obtener la ganancia esperada pero corriendo un menor riesgo. Es por ello que, el escenario ideal es el optimista con un plazo de extensión de la deuda de 5 años lo que hace que esta se diluya en el tiempo.

5.5.8.3 Crecimiento Anual de Ventas

Tabla 33. Crecimiento Anual de Ventas - Escenario Optimista Pesimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|-------------|-------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 38.116,41 | 230.223,11 | 1.390.547,60 | 8.398.907,53 |
| Cantidad | | 8.920 | 9.812,00 | 10.793,20 | 11.872,52 | 13.059,77 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 373.998.210 | 2.484.844.107 | 16.509.304.245 | 109.687.817.403 |

Tabla 34. Crecimiento Anual de Ventas – Escenario Base

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|------|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 23.627,13 | 88.459,96 | 331.194,08 | 1.239.990,64 |
| Cantidad | | 8.920 | 13.380,00 | 20.070,00 | 30.105,00 | 45.157,50 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 316.130.937 | 1.775.391.343 | 9.970.597.785 | 55.994.877.159 |

Tabla 35. Crecimiento Anual de Ventas - Escenario Optimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 14.301,86 | 32.412,30 | 73.455,99 | 166.473,32 |
| Cantidad | | 8.920 | 16.056,00 | 28.900,80 | 52.021,44 | 93.638,59 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 229.630.623 | 936.741.385 | 3.821.286.600 | 15.588.327.279 |

Aunque no hay porcentajes exactos, se suele decir que en los inicios un negocio debe crecer mínimo un 20% mensual durante los primeros 8 meses para que sea rentable. A partir de ahí, debe crecer un 20% trimestral durante los siguientes 2 años y un 20% anual durante los siguientes 5 años. Está claro que según el tipo de negocio y las situaciones externas del país, esta ecuación puede variar. Como se menciona en la matriz de sensibilidad se realizó el cálculo para el crecimiento anual de ventas para el escenario pesimista con un 10%, para el base de 50% y para el optimista 80%. Los escenarios base y optimista arrojaron un ingreso bruto por venta anual de más del 1.440% lo que vislumbra un desarrollo excelente para este negocio solo con estas variables.

5.5.8.4 Utilidad Neta

Es la ganancia que se logra a partir de una inversión restando todos los gastos de ventas totales y otras ganancias en un periodo determinado. A continuación se presenta la Utilidad Neta en función a los escenarios pesimista, base y optimista con sus proyecciones.

Tabla 36. Utilidad Neta - Escenario Pesimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 38.116,41 | 230.223,11 | 1.390.547,60 | 8.398.907,53 |
| Cantidad | | 8.920 | 9.812,00 | 10.793,20 | 11.872,52 | 13.059,77 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 373.998.210 | 2.484.844.107 | 16.509.304.245 | 109.687.817.403 |
| Margen de Contribución | | 56.291.121 | 373.998.210 | 2.484.844.107 | 16.509.304.245 | 109.687.817.403 |
| Costo fijos operativos | | 25.954.770 | 143.101.225,52 | 1.075.811.008,01 | 8.684.983.607,97 | 71.025.532.264,61 |
| EBITDA 37% | | 30.336.352 | 230.896.984 | 1.409.033.099 | 7.824.320.637 | 38.662.285.138 |
| Gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| EBIT | | 28.843.919 | 229.404.552 | 1.407.540.666 | 7.822.828.204 | 38.660.792.705 |
| Gasto de interés | | 369.223,87 | 204.391,79 | - | - | - |
| EBT (utilidad antes de ISLR) | | 28.474.695 | 229.200.160 | 1.407.540.666 | 7.822.828.204 | 38.660.792.705 |
| Gasto en ISLR | | 9.681.396 | 77.928.054 | 478.563.826 | 2.659.761.589 | 13.144.669.520 |
| Utilidad NETA | | 18.793.299 | 151.272.105 | 928.976.839 | 5.163.066.615 | 25.516.123.186 |

En el cuadro arriba indicado se observa ya para el 2017 se estima una utilidad positiva del proyecto, llegando en su último año a 25.516.123.186 Bs.

Tabla 37. Utilidad Neta - Escenario Base

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 23.627,13 | 88.459,96 | 331.194,08 | 1.239.990,64 |
| Cantidad | | 8.920 | 13.380,00 | 20.070,00 | 30.105,00 | 45.157,50 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 316.130.937 | 1.775.391.343 | 9.970.597.785 | 55.994.877.159 |
| Margen de Contribución | | 56.291.121 | 316.130.937 | 1.775.391.343 | 9.970.597.785 | 55.994.877.159 |
| Costo fijos operativos | | 25.954.770 | 91.603.031,85 | 400.154.707,14 | 1.898.016.065,72 | 9.239.195.912,58 |
| EBITDA 83% | | 30.336.352 | 224.527.905 | 1.375.236.636 | 8.072.581.719 | 46.755.681.246 |
| Gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| EBIT | | 28.843.919 | 223.035.473 | 1.373.744.203 | 8.071.089.286 | 46.754.188.814 |
| Gasto de interés | | 738.447,74 | 542.967,08 | 300.571,06 | - | - |
| EBT (utilidad antes de ISLR) | | 28.105.471 | 222.492.505 | 1.373.443.632 | 8.071.089.286 | 46.754.188.814 |
| Gasto en ISLR | | 9.555.860 | 75.647.452 | 466.970.835 | 2.744.170.357 | 15.896.424.197 |
| Utilidad NETA | | 18.549.611 | 146.845.054 | 906.472.797 | 5.326.918.929 | 30.857.764.617 |

En el cuadro arriba indicado se observa que el proyecto puede generar utilidad superior al escenario pesimista a partir del 2020.

Tabla 38. Utilidad Neta - Escenario Optimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Precio | | 6.310,66 | 14.301,86 | 32.412,30 | 73.455,99 | 166.473,32 |
| Cantidad | | 8.920 | 16.056,00 | 28.900,80 | 52.021,44 | 93.638,59 |
| Ingresos por Ventas | | 56.291.121 | 229.630.623 | 936.741.385 | 3.821.286.600 | 15.588.327.279 |
| Margen de Contribución | | 56.291.121 | 229.630.623 | 936.741.385 | 3.821.286.600 | 15.588.327.279 |
| Costo fijos operativos | | 25.954.770 | 58.458.920,01 | 143.983.866,75 | 376.132.546,31 | 1.016.910.933,02 |
| EBITDA 92% | | 30.336.352 | 171.171.703 | 792.757.518 | 3.445.154.054 | 14.571.416.346 |
| Gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| EBIT | | 28.843.919 | 169.679.270 | 791.265.085 | 3.443.661.621 | 14.569.923.914 |
| Gasto de interés | | 1.107.671,62 | 970.045,95 | 799.390,12 | 587.776,90 | 325.376,50 |
| EBT (utilidad antes de ISLR) | | 27.736.247 | 168.709.224 | 790.465.695 | 3.443.073.844 | 14.569.598.537 |
| Gasto en ISLR | | 9.430.324 | 57.361.136 | 268.758.336 | 1.170.645.107 | 4.953.663.503 |
| Utilidad NETA | | 18.305.923 | 111.348.088 | 521.707.359 | 2.272.428.737 | 9.615.935.034 |

En el escenario optimista, se observa que el proyecto puede generar utilidad igualmente a partir del primer año, pero inferior al escenario base.

5.5.8.3 Flujo de Caja Libre

El flujo de efectivo es un estado financiero que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación. El objetivo del flujo de efectivo es determinar la capacidad de la empresa, entidad o persona para generar el efectivo que le permita cumplir con sus obligaciones inmediatas y directas, para sus proyectos de inversión y expansión. Además, este flujo de efectivo permite hacer un análisis de cada una de las partidas que inciden en la generación de efectivo, el cual puede ser de gran utilidad para elaborar políticas y estrategias que permitan a la empresa utilizar óptimamente sus recursos.

Luego de realizar el flujo de efectivo para cada año por venir, se puede pensar que pasa más allá del último año de proyección ¿Desaparece o implota el proyecto o empresa? ¿Se vende el proyecto o la empresa? ¿Continúa en marcha?

Esta evaluación se desarrolla en las siguientes páginas, teniendo como premisas para los cálculos:

g: tasa de crecimiento en la perpetuidad 1%

r: tasa de descuento o mínimo rendimiento exigido(Ver Apéndice H)

Tabla 39. Flujo de Caja Libre - Escenario Pesimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| Utilidad NETA | | 18.793.299 | 151.272.105 | 928.976.839 | 5.163.066.615 | 25.516.123.186 |
| + gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| + Gasto de interés | | 369.224 | 204.392 | - | - | - |
| - Inversión en Capital de Trabajo | 27.121.785 | 562.911 | 3.739.982 | 24.848.441 | 165.093.042 | 1.096.878.174 |
| - CAPEX | 7.692.164 | - | - | - | - | - |
| Flujo de Caja LIBRE | -34.813.949 | 20.092.044 | 149.228.948 | 905.620.831 | 4.999.466.005 | 24.420.737.444 |
| | | | | | | 3.444.824.695 |
| Flujo de Caja LIBRE + perpet | -34.813.949 | 20.092.044 | 149.228.948 | 905.620.831 | 4.999.466.005 | 27.865.562.140 |

De acuerdo a la tabla N°39, a partir del primer año de operación el flujo de efectivo de acuerdo al enfoque pesimista, es positivo; es decir, la capacidad para generar el efectivo que le permita cumplir con sus obligaciones inmediatas y directas es atractiva para el negocio. El flujo de caja con el valor de la perpetuidad también es positivo, el negocio generara utilidad luego del 2021.

Tabla 40. Flujo de Caja Libre - Escenario Base

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| Utilidad NETA | | 18.549.611 | 146.845.054 | 906.472.797 | 5.326.918.929 | 30.857.764.617 |
| + gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| + Gasto de interés | | 738.448 | 542.967 | 300.571 | - | - |
| - Inversión en Capital de Trabajo | 27.121.785 | 562.911 | 3.161.309 | 17.753.913 | 99.705.978 | 559.948.772 |
| - CAPEX | 7.692.164 | - | - | - | - | - |
| Flujo de Caja LIBRE | -34.813.949 | 20.217.580 | 145.719.144 | 890.511.888 | 5.228.705.384 | 30.299.308.278 |
| | | | | | | 7.969.349.313 |
| Flujo de Caja LIBRE + perpet | -34.813.949 | 20.217.580 | 145.719.144 | 890.511.888 | 5.228.705.384 | 38.268.657.591 |

De acuerdo a la tabla N° 40, a partir del primer año de operación el flujo de efectivo de acuerdo al enfoque base, es positivo. El flujo de caja con el valor de la perpetuidad también es positivo, el negocio generara utilidad luego del 2021.

Tabla 41. Flujo de Caja Libre - Escenario Optimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Utilidad NETA | | 18.305.923 | 111.348.088 | 521.707.359 | 2.272.428.737 | 9.615.935.034 |
| + gasto de depreciación | | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 | 1.492.433 |
| + Gasto de interés | | 1.107.672 | 970.046 | 799.390 | 587.777 | 325.376 |
| - Inversión en Capital de Trabajo | 27.121.785 | 562.911 | 2.296.306 | 9.367.414 | 38.212.866 | 155.883.273 |
| - CAPEX | 7.692.164 | - | - | - | - | - |
| Flujo de Caja LIBRE | -34.813.949 | 20.343.116 | 111.514.260 | 514.631.768 | 2.236.296.081 | 9.461.869.571 |
| | | | | | | 5.556.097.829 |
| Flujo de Caja LIBRE + perpet | -34.813.949 | 20.343.116 | 111.514.260 | 514.631.768 | 2.236.296.081 | 15.017.967.400 |

De acuerdo a la tabla N° 41, a partir del 2017 el flujo de efectivo se torna positivo y ya para el año 5 el negocio podrá ser generar un flujo de caja libre de deducciones 5.556.097.829 de Bs. El flujo de caja con el valor de la perpetuidad se torna positivo luego de 2021.

5.8.5.6 Flujo de Caja Libre de los Socios

Ya proyectado el Flujo de Efectivo Libre para cada año por venir, y ver cómo ese flujo de caja debe cumplir el compromiso con el prestamista, ahora hay que ver cuánto de ese flujo de caja libre que genere el proyecto, le queda a los socios. El flujo de caja libre para el accionista es el dinero disponible para distribuir dividendos entre los accionistas. Es el dinero que queda luego del pago de impuestos, intereses financieros y la reinversión.

Se trata de ver la diferencia entre el flujo de efectivo libre y el flujo de caja que va al prestamista. La idea es que el proyecto genere suficiente efectivo para honrar la deuda, y más para pagar la rentabilidad esperada por los inversionistas. Por lo tanto, el flujo de caja de los socios se convierte en un complemento: se lleva el excedente de efectivo, después de pagar las cuotas de deuda, o pone dinero extra si el flujo de caja libre no es suficiente para honrar las cuotas de la deuda.

Tabla 42. Flujo de Caja Libre de los Socios - Escenario Pesimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| Capital Pagado | -33.275.516 | | | | | |
| Dividendos / Nuevos aportes | | 19.036.020 | 148.172.924 | 905.620.831 | 4.999.466.005 | 24.420.737.444 |
| Flujo de Caja SOCIOS | -33.275.516 | 19.036.020 | 148.172.924 | 905.620.831 | 4.999.466.005 | 24.420.737.444 |
| Flujo de Caja SOCIOS + perpt | -33.275.516 | 19.036.020 | 148.172.924 | 905.620.831 | 4.999.466.005 | 27.865.562.140 |

Tabla 43. Flujo de Caja Libre de los Socios - Escenario Base

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| Capital Pagado | -31.737.083 | | | | | |
| Dividendos / Nuevos aportes | | 18.664.630 | 144.166.194 | 888.958.937 | 5.228.705.384 | 30.299.308.278 |
| Flujo de Caja SOCIOS | -31.737.083 | 18.664.630 | 144.166.194 | 888.958.937 | 5.228.705.384 | 30.299.308.278 |
| Flujo de Caja SOCIOS + perpt | -31.737.083 | 18.664.630 | 144.166.194 | 888.958.937 | 5.228.705.384 | 38.268.657.591 |

Tabla 44. Flujo de Caja Libre de los Socios - Escenario Optimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| Capital Pagado | -30.198.650 | | | | | |
| Dividendos / Nuevos aportes | | 18.662.004 | 109.833.148 | 512.950.656 | 2.234.614.969 | 9.460.188.459 |
| Flujo de Caja socios | -30.198.650 | 18.662.004 | 109.833.148 | 512.950.656 | 2.234.614.969 | 9.460.188.459 |
| Flujo de Caja socios + perpt | -30.198.650 | 18.662.004 | 109.833.148 | 512.950.656 | 2.234.614.969 | 15.016.286.288 |

Las tablas arriba indicadas se traducen a que inclusive en el escenario pesimista los socios reciben dividendos. Para la proyección con perpetuidad el proyecto resulta atractivo en el escenario base; ya que, al 2021 38.268.657.591 Bs.

5.5.8.7 Evaluadores Económicos- Financieros del Proyecto

Ya proyectado el Flujo de Efectivo Libre para cada año por venir, y el flujo de efectivo que va a los socios o inversionistas, hay que ver si esos flujos son suficientes para compensar la rentabilidad mínima esperada por los inversionistas. Si eso es así, entonces el proyecto vale la pena, si no, debe ser rechazado o analizar qué puede mejorarse. A partir de esto, se presenta la evaluación para los tres enfoques:

Tabla N°45. Evaluadores económicos-financieros del proyecto- Escenario Pesimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| Flujo de Caja LIBRE | -34.813.949 | 20.092.044 | 149.228.948 | 905.620.831 | 4.999.466.005 | 24.420.737.444 |
| Mínimo retorno exigido anualmente | | 696,23% | 710,28% | 727,69% | 727,69% | 727,69% |
| Factor de descuento | | 7,9623 | 8,1028 | 8,2769 | 8,2769 | 8,2769 |
| Factor de descuento acumulado | | 7,9623 | 64,5169 | 534,0000 | 4.419,8644 | 36.582,7756 |
| Valor Presente de cada Flujo de Caja LIBRE | | 2.523.387 | 2.313.021 | 1.695.919 | 1.131.136 | 667.547 |
| Sumatoria de los Valores Presentes de cada Flujo de Caja | 8.331.010 | | | | | |
| Inversión inicial | 34.813.949 | | | | | |
| Valor Presente Neto | -26.482.939 | | | | | |

Evaluando al negocio:

| | | |
|-------------------------|-------------------|----------------|
| tasa de descuento | 717% | TIR |
| Valor presente FC Libre | Bs 8.148.576,69 | 392,18% |
| Inversión inicial | -34.813.949 | |
| VPN | Bs -26.665.372,20 | |

Evaluando al negocio con perpetuidad:

| | | |
|----------------------------------|-------------------|----------------|
| tasa de descuento | 717% | TIR |
| Valor presente FC Libre + Perpet | Bs 8.243.212,79 | 397,13% |
| Inversión inicial | -34.813.949 | |
| VPN con perpetuidad | Bs -26.570.736,10 | |

VPN/Inversión **-76,32%**

VPN: Este valor es negativo en función del proyecto, lo que indica que desde este enfoque la inversión no es rentable. El proyecto genera una pérdida de -76.32% por cada 100 Bs. de inversión TIR: Esta tasa es negativa, ya que se espera un 717% de tasa de descuento y el proyecto genera solo 392,18%.

Tabla N°46: Evaluadores económicos-financieros del proyecto- Escenario Base

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| Flujo de Caja LIBRE | -34.813.949 | 20.217.580 | 145.719.144 | 890.511.888 | 5.228.705.384 | 30.299.308.278 |
| Mínimo retorno exigido anualmente | | 365,77% | 374,75% | 385,88% | 399,69% | 399,69% |
| Factor de descuento | | 4,6577 | 4,7475 | 4,8588 | 4,9969 | 4,9969 |
| Factor de descuento acumulado | | 4,6577 | 22,1120 | 107,4382 | 536,8578 | 2.682,6246 |
| Valor Presente de cada Flujo de Caja LIBRE | | 4.340.723 | 6.590.046 | 8.288.599 | 9.739.461 | 11.294.651 |
| Sumatoria de los Valores Presentes de cada Flujo de Caja | 40.253.481 | | | | | |
| Inversión inicial | 34.813.949 | | | | | |
| Valor Presente Neto | 5.439.532 | | | | | |

Evaluando al negocio:

| | |
|-------------------------|------------------|
| tasa de descuento | 385% |
| Valor presente FC Libre | Bs 38.909.886,30 |
| Inversión inicial | -34.813.949 |
| VPN | Bs 4.095.937,41 |

TIR

401,03%

Evaluando al negocio con perpetuidad:

| | |
|----------------------------------|------------------|
| tasa de descuento | 385% |
| Valor presente FC Libre + Perpet | Bs 41.879.597,18 |
| Inversión inicial | -34.813.949 |
| VPN con perpetuidad | Bs 7.065.648,29 |

TIR

411,21%

VPN/Inversión 20,30%

VPN: Este valor es positivo en función del proyecto, lo que indica que desde este enfoque la inversión es rentable. El proyecto genera 20.30% adicionales comparado por cada 100 Bs. de inversión. TIR: Esta tasa es positiva. Bajo este enfoque donde se espera una tasa de descuento 385% el proyecto genera solo 401,03%, 16.03% por encima de lo esperado.

Tabla N°47: Evaluadores económicos-financieros del proyecto- Escenario Optimista

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| Flujo de Caja LIBRE | -34.813.949 | 20.343.116 | 111.514.260 | 514.631.768 | 2.236.296.081 | 9.461.869.571 |
| Mínimo retorno exigido anualmente | | 165,69% | 168,53% | 172,06% | 176,44% | 181,86% |
| Factor de descuento | | 2,6569 | 2,6853 | 2,7206 | 2,7644 | 2,8186 |
| Factor de descuento acumulado | | 2,6569 | 7,1346 | 19,4107 | 53,6583 | 151,2428 |
| Valor Presente de cada Flujo de Caja LIBRE | | 7.656.755 | 15.629.984 | 26.512.846 | 41.676.585 | 62.560.778 |
| Sumatoria de los Valores Presentes de cada Flujo de Caja | 154.036.948 | | | | | |
| Inversión inicial | 34.813.949 | | | | | |
| Valor Presente Neto | 119.222.999 | | | | | |

Evaluando al negocio:

| | |
|-------------------------|-------------------|
| tasa de descuento | 173% |
| Valor presente FC Libre | Bs 150.537.104,95 |
| Inversión inicial | -34.813.949 |
| VPN | Bs 115.723.156,06 |

TIR

311,20%

Evaluando al negocio con perpetuidad:

| | |
|----------------------------------|-------------------|
| tasa de descuento | 173% |
| Valor presente FC Libre + Perpet | Bs 187.230.937,18 |
| Inversión inicial | - 34.813.949 |
| VPN con perpetuidad | Bs 152.416.988,29 |

TIR

326,94%

VPN/Inversión 437,80%

VPN: Este valor es positivo en función del proyecto, lo que indica que desde este enfoque la inversión es rentable, el proyecto genera 437.80% adicionales comparado por cada 100 Bs. de inversión. TIR: Esta tasa es positiva. Bajo este enfoque donde se espera una tasa de descuento 173% el proyecto genera 311,20%, 138.2% por encima de lo esperado.

5.5.8.8 Evaluadores Económicos- Financieros de los Socios

Tabla N°48: Evaluadores económicos-financieros de los Socios

| | Escenario Pesimista | Escenario Base | Escenario Optimista |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Tasa de descuento | 717% | 385% | 173% |
| Valor presente FC Libre | Bs 8.003.499,51 | Bs 38.510.058,20 | Bs149.571.334,98 |
| VPN | Bs 25.272.016,58 | Bs 6.772.974,92 | Bs 119.372.684,50 |
| TIR | 397,80% | 413,20% | 327,76% |
| % Diferencia tasa descuento/TIR | -319.2% | 28.2% | 154.76% |

Los cálculos de los indicadores VPN, TIR y el valor Presente Flujo de Caja Libre (FC) arrojan el comportamiento del proyecto a estancia de los socios. Para el escenario pesimista, el VPN arroja un número negativo lo que significa que la inversión de los accionistas no se maximizará en el tiempo. Caso contrario para los escenarios base y optimista, cuyos VPN son positivos en diferente medida: muy elevado para el optimista e intermedio para el escenario base.

Para el escenario pesimista: Con un valor esperado de 717% de tasa de descuento, el proyecto genera, para los socios solo un 397.80% (-319.2% por debajo al valor esperado). Para el escenario Base: con una tasa de descuento esperada de 385% el proyecto genera 413.20% (28.2% más de lo esperado). Para el escenario Optimista: con una tasa de descuento esperada de 173% el proyecto genera 327.76% (154.76% más de lo esperado).

5.5.8.9 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es un complemento para conocer el mínimo de unidades que debe vender el proyecto a partir del cual se generan ganancias contables. En esta investigación, la medida es H-H anuales, recordando que las H-H promedio anuales para 223 días efectivos trabajados son de 8.920 H-H.

Tabla N°49. Punto de Equilibrio

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------------------------|------------|-------------|---------------|---------------|----------------|
| Escenario Pesimista | | | | | |
| Costo fijo Total | 27.816.426 | 144.798.050 | 1.077.303.441 | 8.686.476.041 | 71.027.024.697 |
| Precio | 6.310,66 | 38.116,41 | 230.223,11 | 1.390.547,60 | 8.398.907,53 |
| Margen de contribución Unitario | 6.310,66 | 38.116,41 | 230.223,11 | 1.390.547,60 | 8.398.907,53 |
| Pto. equilibrio contable en unidades | 4.408 | 3.799 | 4.679 | 6.247 | 8.457 |
| Escenario Base | | | | | |
| Costo fijo Total | 28.185.650 | 93.638.432 | 401.947.711 | 1.899.508.499 | 9.240.688.345 |
| Precio | 6.310,66 | 23.627,13 | 88.459,96 | 331.194,08 | 1.239.990,64 |
| Margen de contribución Unitario | 6.310,66 | 23.627,13 | 88.459,96 | 331.194,08 | 1.239.990,64 |
| Pto. equilibrio contable en unidades | 4.466 | 3.963 | 4.544 | 5.735 | 7.452 |
| Escenario Optimista | | | | | |
| Costo fijo Total | 28.554.874 | 60.921.399 | 146.275.690 | 378.212.756 | 1.018.728.742 |
| Precio | 6.310,66 | 14.301,86 | 32.412,30 | 73.455,99 | 166.473,32 |
| Margen de contribución Unitario | 6.310,66 | 14.301,86 | 32.412,30 | 73.455,99 | 166.473,32 |
| Pto. equilibrio contable en unidades | 4.525 | 4.260 | 4.513 | 5.149 | 6.119 |

En el año 2017 se deberán ejecutar 4.408 H-H para obtener el punto de equilibrio contable en el escenario pesimista. Para el escenario base deberán ejecutarse 4.466 H-H para obtener el punto de equilibrio contable, esto es posible con el personal descrito. En el escenario optimista se muestra que el punto de equilibrio está muy por debajo de la capacidad instalada del negocio. Es decir, ya con aproximadamente la mitad de las H-H anuales vendidas se llega al equilibrio contable, lo que hace lucrativo el negocio, además si al 2021 no se llegase a

contratar personal adicional, la capacidad instalada de la empresa cubrirá las 6.119 H-H requeridas para llegar al punto de equilibrio.

5.5.9 Conclusiones Generales del Estudio Financiero

Para el estudio financiero inicialmente, se determinaron los costos fijos y variables a los que pudiese incurrir el negocio. Para este estudio financiero, se realizó la evaluación partiendo de tres escenarios definidos como, pesimistas, base y optimista, donde cada una de las variables sensibles del proyecto se calcularon de acuerdo a las premisas de los escenarios ajustados en base a estimaciones financieras del Fondo Monetario Internacional (FMI) y BCV.

Enfoque Pesimista: Bajo el enfoque pesimista el negocio no arroja rentabilidad ni para para los socios ni para el proyecto. El rendimiento del negocio está comprometido en un 76.23%.

Enfoque Base: Bajo el enfoque base, el negocio arroja rentabilidad tanto para el proyecto como para los socios. El margen de maniobra ante fluctuaciones de inflación superiores al 392% puede ser de 16,03%. Este enfoque es el más probable, ya que aunque se tenga que enfrentar la curva de aprendizaje del negocio, así como el posicionamiento en el mercado, se tiene evidencia en función de las encuestas de una buena aceptación del servicio a la población seleccionada; además se estimó bajo una inflación del 392% en los costos fijos (exceptuando nomina), condición acercada a la realidad de la dinámica económica venezolana del año 2015.

Enfoque Optimista: Bajo el enfoque optimista el negocio arroja una alta rentabilidad, pero, pese a los cortos plazos de financiamiento bancario, la inflación en constante alza y la dinámica en la economía venezolana, se presenta un escenario poco probable y muy riesgoso, pero de consolidarse puede ser muy rentable, con un VPN relación contra la inversión de Inversión de 437,80%.

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL LEVANTAMIENTO DE CAMPO

6.1 Resultados Obtenidos en la Investigación de Mercado: Encuesta

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la encuesta desarrollada a los potenciales consumidores, divididos por secciones

Sección I: Datos del Encuestado

Tabla N° 50. Genero de los encuestados

| Género | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| Masculino | 43 | 54% |
| Femenino | 37 | 46% |
| Total | 80 | 100% |

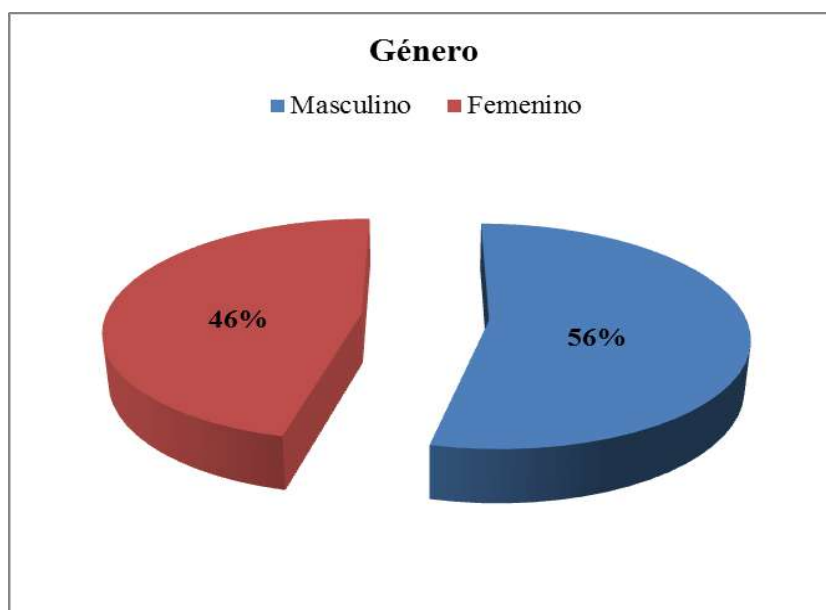


Figura N° 9. Genero de los encuestados

La gráfica muestra que de las 80 personas que conformaron la muestra, la población femenina fue la que predominó en el lugar donde se aplicó el instrumento, obteniendo como resultado un 56%, mientras que los caballeros constituyeron el 46%.

Tabla N° 51. Rango de Edad de los encuestados

| Rango de Edad (años) | Frecuencia | % |
|----------------------|------------|-------------|
| 30-35 | 12 | 15% |
| 36-40 | 1 | 1% |
| 41-45 | 22 | 28% |
| 46-50 | 22 | 28% |
| 51-55 | 12 | 15% |
| 56-60 | 6 | 8% |
| 61-65 | 5 | 6% |
| Total | 80 | 100% |

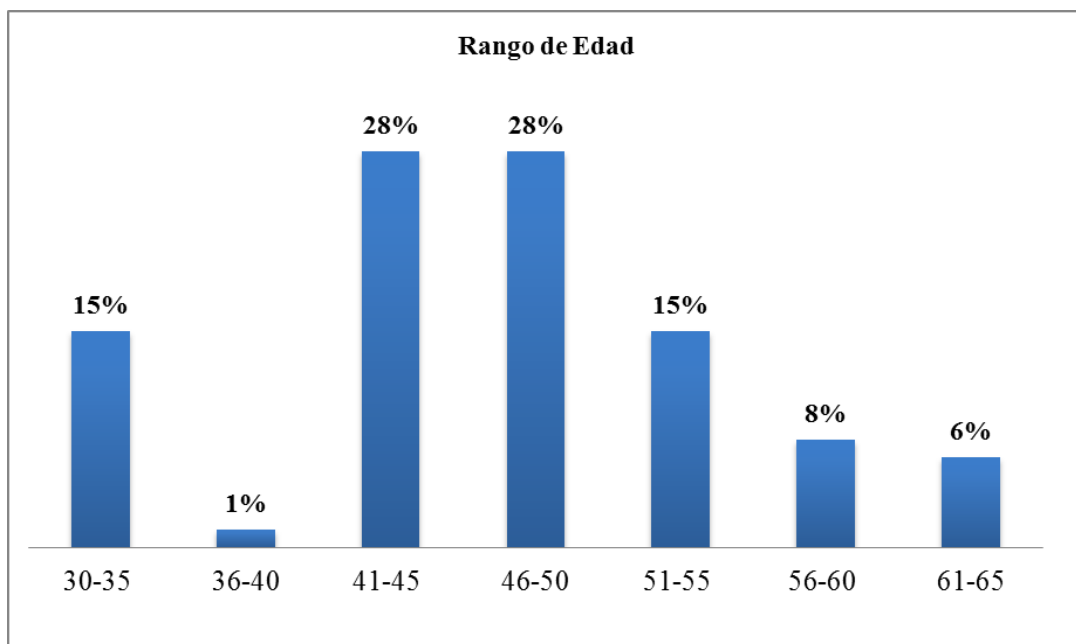


Figura N° 10. Rango de edad de los encuestados

En esta sección se establecen los rangos de edades de las personas encuestadas. De esta manera se lee que el 15% de los participantes están en el rango de 30 a 35 años, solo el 1% está entre 36 y 40 años. Tanto para los encuestados de entre 41-45 años como los de 46-50 años el porcentaje fue mayor, afirmando con esto, que la población bajo estudio constituye, en su mayoría, profesionales en este rango de edad. Por otra parte, un 15 % representó a profesionales de entre 51-55 años, un 8% de entre 56-60 años y un 6% entre 61-65 años.

Sección II: Conocimiento General del tema

1) ¿Sabe usted el significado de la palabra “Domótica”?

Tabla N° 52. Resultados Pregunta N°1

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 41 | 51% |
| NO | 39 | 49% |
| Total | 80 | 100% |

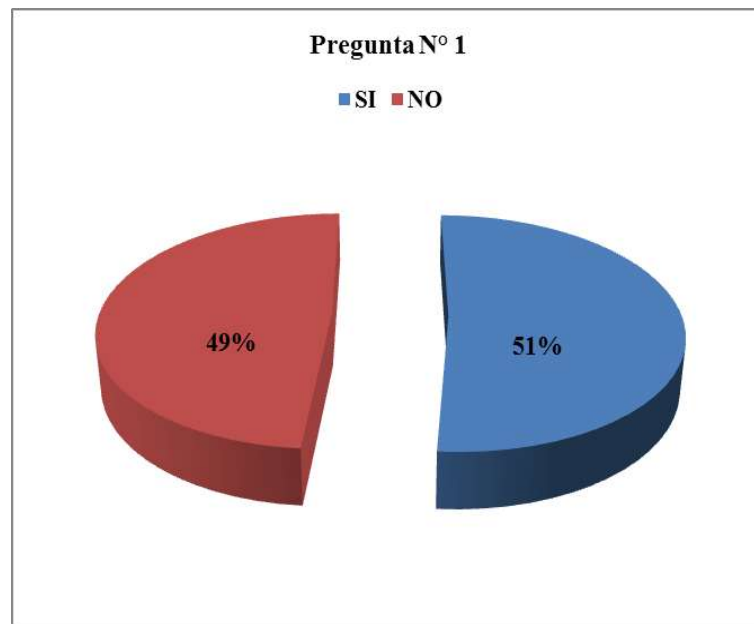


Figura N° 11. Resultados Pregunta N°1

En la presente gráfica se evidencia el conocimiento de los encuestados en cuanto al término de Domótica se refiere. El 51% definitivamente pudieron afirmar que sabían algo al respecto de esta expresión. El 49% por otra parte afirmaron no conocer o no relacionar esta palabra con algún saber propio.

2) ¿Cuáles de los siguientes términos cree usted que están relacionados con la palabra “Domótica”?

Tabla N° 53. Resultados Pregunta N°2

| Opciones | Frecuencia | % |
|---|------------|-------------|
| Electrónica | 9 | 12% |
| Informática | 6 | 8% |
| Telecontrol | 3 | 4% |
| Robótica | 18 | 24% |
| Gestión de Consumo de electrodomésticos | 6 | 8% |
| Control Remoto | 11 | 15% |
| Custodia y vigilancia frente a la intrusión | 2 | 3% |
| Todas las anteriores | 19 | 26% |
| Total Selección | 74 | 100% |

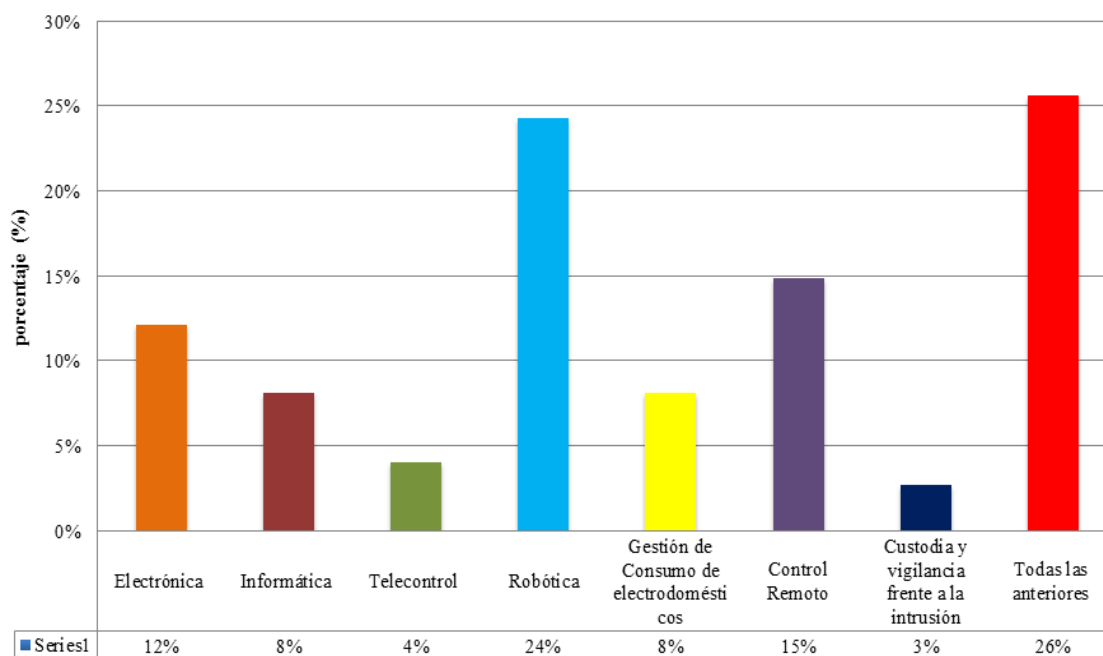


Figura N° 12. Resultados Pregunta N°2

En la presente gráfica se observa la relación que perciben los encuestados con el término domótica. De 80 personas encuestadas el 24% relacionan la domótica con la robótica; el 15 % con control remoto, el 12% con la electrónica, el 8% con la informática a, el 4% con el telecontrol, el 3% con custodia y vigilancia frente a la

intrusión y solo 26% con todas las expresiones anteriores.

3) ¿Conoce usted los beneficios del uso de la Domótica en los hogares?

Tabla N° 54. Resultados Pregunta N°3

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 29 | 36% |
| NO | 51 | 64% |
| Total | 80 | 100% |

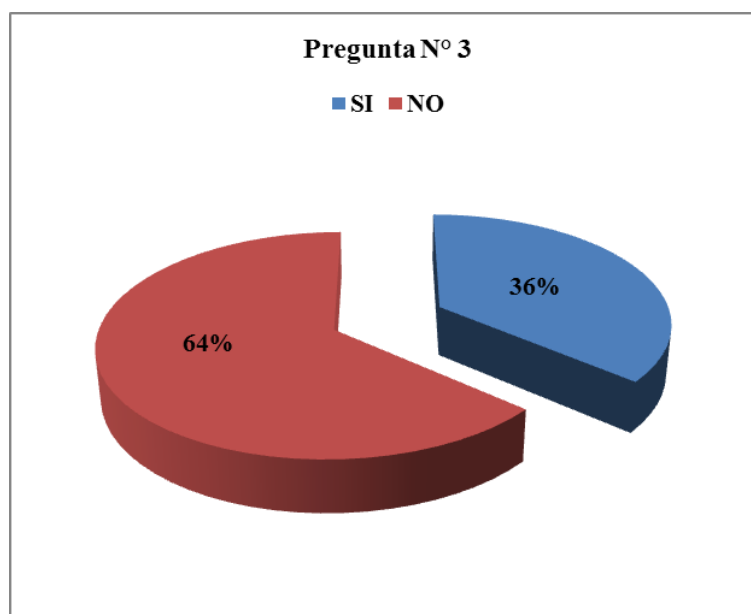


Figura N° 13. Resultados Pregunta N° 3

La pregunta sugerida permite determinar la experiencia previa que han tenido los encuestados hacia los beneficios de la domótica. Un 64% indicó saber algunas de las bondades de la domótica. Un 36% indicó no conocer el beneficio que aporta la domótica a los hogares.

Sección III: Sondeo de Realidades

4) ¿El consumo de energía eléctrica ha aumentado en su hogar en los últimos 5 años?

Tabla N° 55. Resultados Pregunta N°4

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 59 | 74% |
| NO | 21 | 26% |
| Total | 80 | 100% |

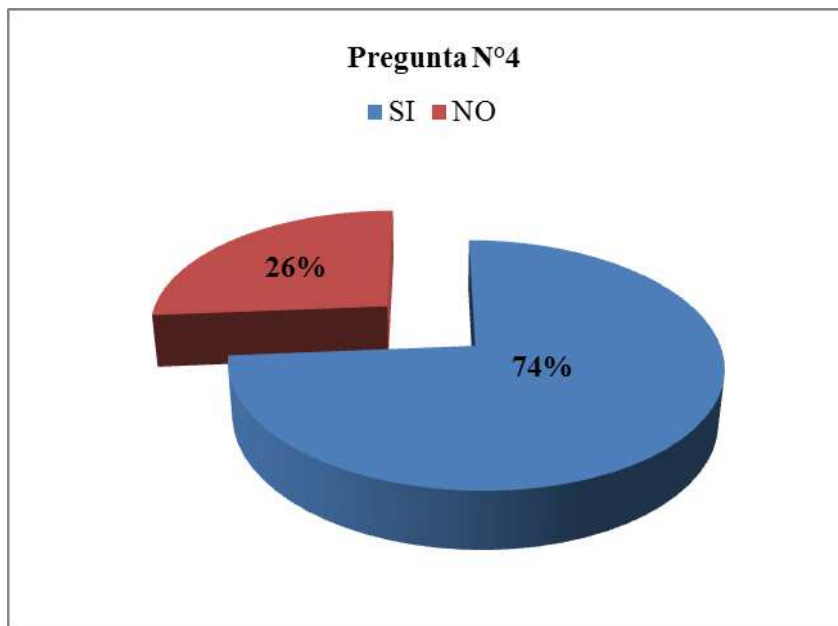


Figura N° 14. Resultados Pregunta N° 4

La pregunta N° 4 hace mención al incremento del consumo de la energía eléctrica en los hogares de los encuestados. El 74% respondió afirmativamente que el consumo de energía ha aumentado en sus casas desde el 2011. Por otro lado el 26% argumenta que, por el contrario, el consumo de energía eléctrica se mantuvo constante en los últimos 5 años.

5) ¿Hace uso de algún mecanismo para ahorrar y optimizar la energía en su hogar?

Tabla N° 56. Resultados Pregunta N°5

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 33 | 41% |
| NO | 47 | 59% |
| Total | 80 | 100% |

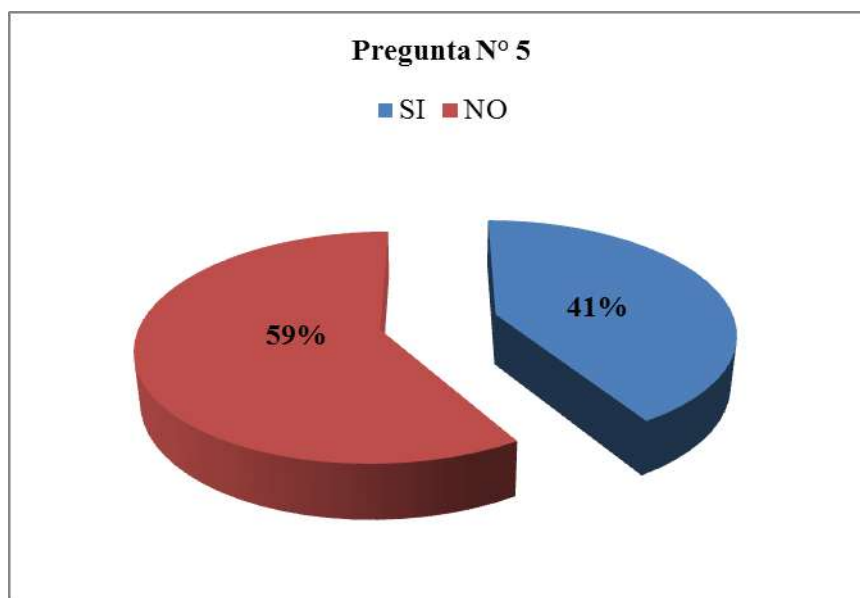


Figura N° 15. Resultados Pregunta N° 5

Esta interrogante permite profundizar sobre la pregunta N° 4 de modo que haya una conexión entre el incremento de energía eléctrica y la motivación al uso racional de energía eléctrica en los hogares de los encuestados mediante algún mecanismo para su optimización. Así pues el 41% dice hacer uso algún elemento para evitar o reducir el consumo de energía eléctrica. El 59% de los encuestados, por otra parte dice no utilizar ningún mecanismo para esto.

6) ¿Es importante para usted contribuir con el ahorro energético del país?

Tabla N° 57. Resultados Pregunta N°6

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 71 | 89% |
| NO | 9 | 11% |
| Total | 80 | 100% |

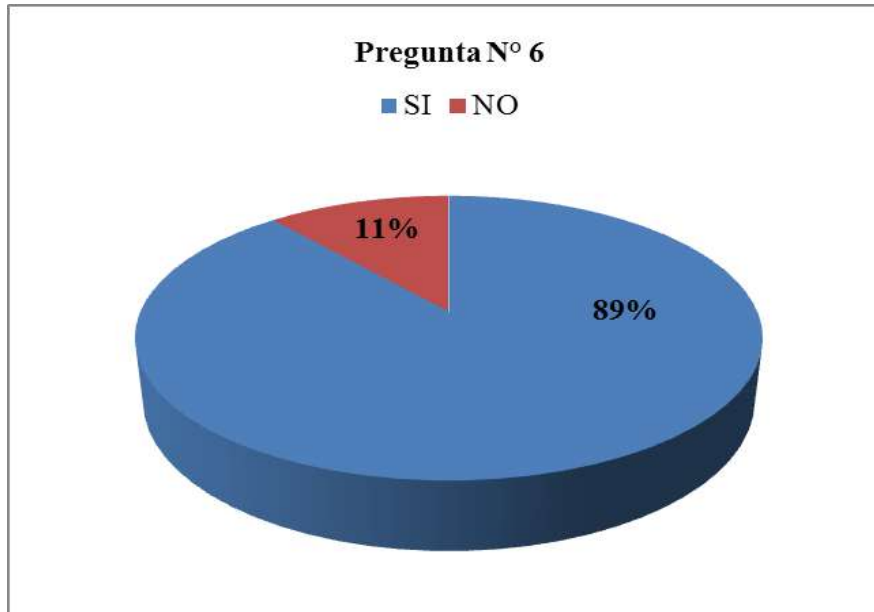


Figura N° 16. Resultados Pregunta N° 6

La pregunta N° 6 fue diseñada para conocer el nivel de motivación y de importancia que le da el ciudadano al ahorro energético del país. De acuerdo a los encuestados solo el 11% dice no darle importancia a este tema. Por otro lado, una gran mayoría que suma el 89% de los encuestados dice que la contribución al ahorro energético es un tema significativo para ellos.

7) ¿Considera usted que los sistemas de seguridad instalados en su hogar son suficientes para protegerlos contra la intrusión y el robo?

Tabla N° 58. Resultados Pregunta N°7

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 4 | 5% |
| NO | 76 | 95% |
| Total | 80 | 100% |

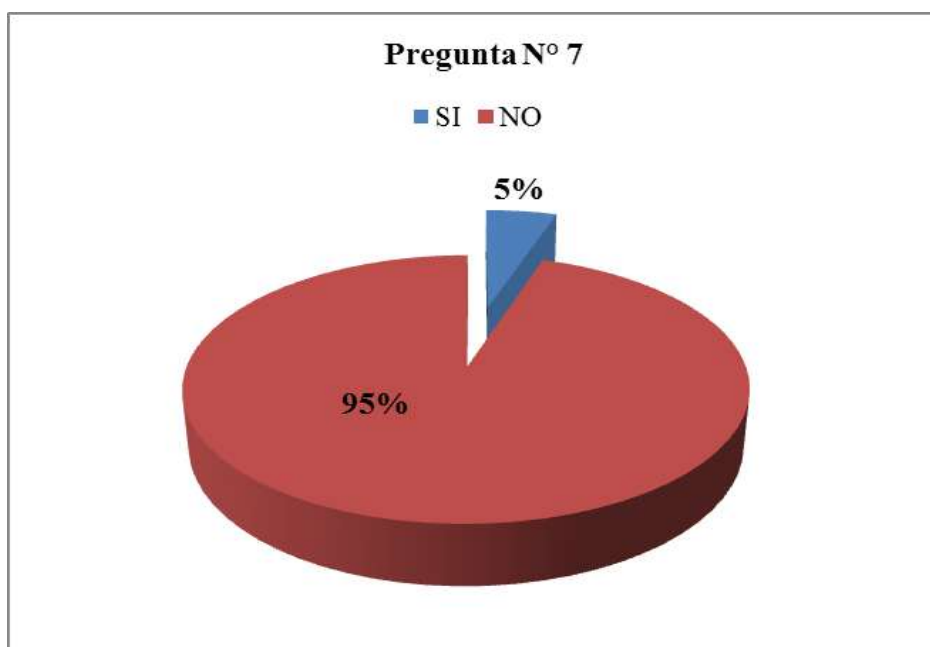


Figura N° 17. Resultados Pregunta N° 7

En esta oportunidad, al preguntarle a los encuestados si los sistemas de seguridad instalados en sus hogares eran suficientes para protegerlos contra la intrusión y el robo, el 95% contestó que No y sólo el 5% afirmó que Si eran suficientes. Aquí se evidenció la realidad de muchos ciudadanos en la preocupación que tienen por la vulnerabilidad de su casas frente a los peligros de intrusión, robo y hurto de pertenencias.

Sección IV: Motivación al Consumo

8) ¿Le gustaría instalar en su hogar un sistema de seguridad, que a través del monitoreo, custodia, vigilancia automatizada en sus equipos móviles pueda protegerlo del peligro de intrusión?

Tabla N° 59. Resultados Pregunta N°8

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 75 | 94% |
| NO | 5 | 6% |
| Total | 80 | 100% |

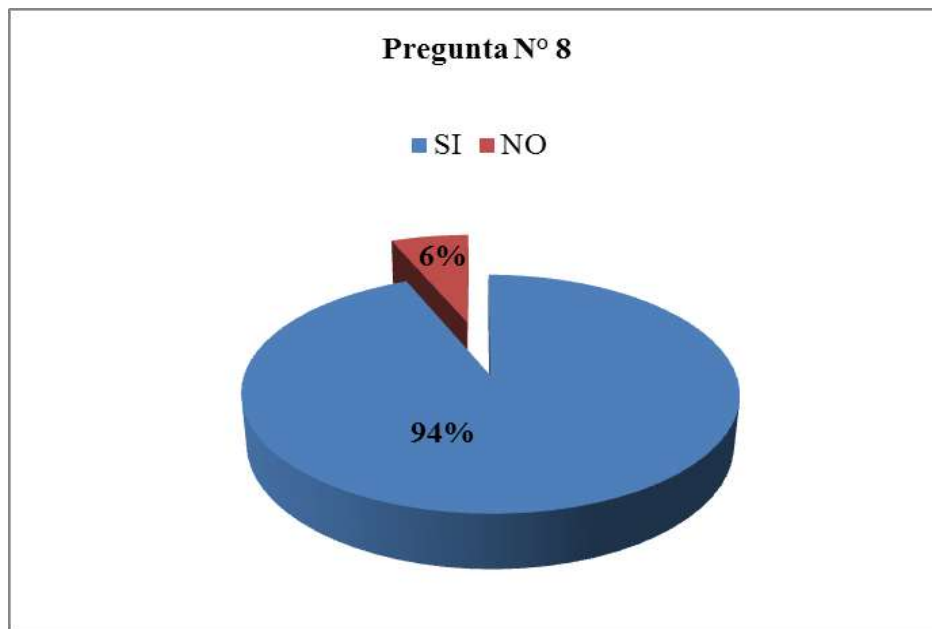


Figura N° 18. Resultados Pregunta N° 8

La sección IV de este instrumento fue diseñada para conocer la motivación al consumo que presentaron los encuestados frente a la posible compra de algún sistema de domótica para sus hogares. La pregunta N° 8 hace referencia a la instalación de sistema de monitoreo en equipos móviles para protección contra la intrusión. El 94% de los encuestados dijo sentirse motivados a comprar este servicio. Solo el 6% dijo No estar interesados en hacerlo.

9) ¿Le gustaría instalar en su hogar un sistema mediante el cual pueda regular el ambiente y administración eficiente de los consumos de cada electrodoméstico y de la potencia contratada para contribuir al ahorro energético y al presupuesto familiar?

Tabla N° 60. Resultados Pregunta N°9

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 78 | 98% |
| NO | 2 | 3% |
| Total | 80 | 100% |

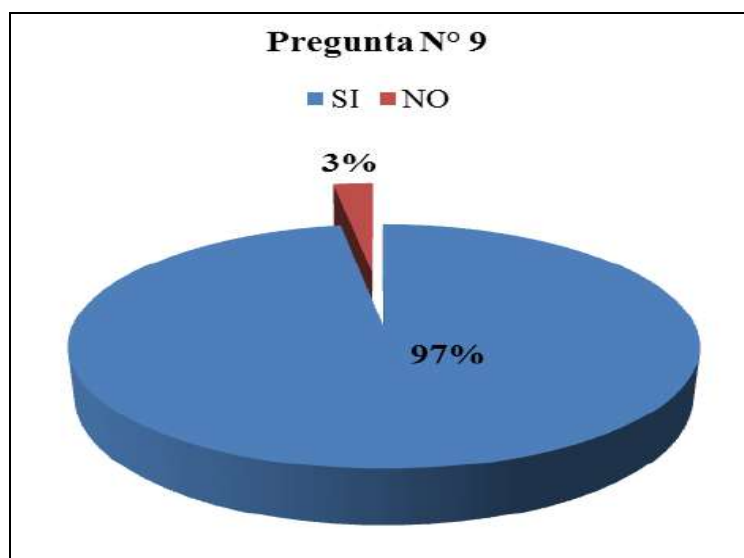


Figura N° 19. Resultados Pregunta N° 9

La pregunta N° 9 hace referencia a la motivación de los encuestados para la instalación de sistemas reguladores del ambiente y administración eficiente del consumo de cada electrodoméstico para la contribución al ahorro energético y al presupuesto familiar en sus hogares. El 97% de los encuestados dijo sentirse motivados a comprar algún servicio referente a este tema. Solo el 3% dijo No estar interesados en hacerlo.

10) ¿Considera que sería útil controlar a través de un dispositivo electrónico (teléfono, Tablet, laptop) desde cualquier lugar que se encuentre, el encendido y apagado de luz, regulación del aire acondicionado, monitoreo de cámara de vigilancia e iluminación en su hogar?

Tabla N° 61. Resultados Pregunta N°20

| Opciones | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 76 | 95% |
| NO | 4 | 5% |
| Total | 80 | 100% |

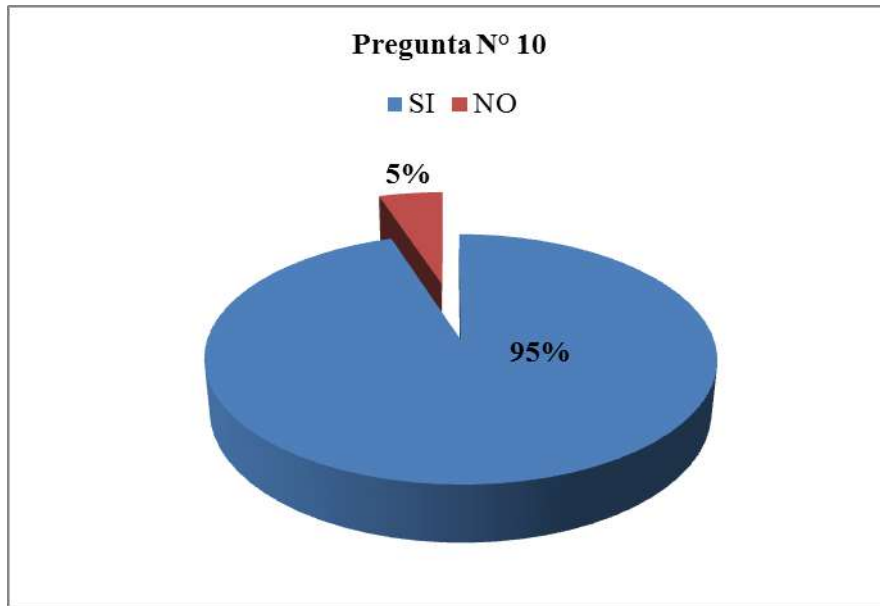


Figura N° 20. Resultados Pregunta N° 10

La pregunta N° 10 hace referencia a la motivación de los encuestados para la instalación de sistemas reguladores del ambiente relacionados el encendido y apagado de luz, regulación del aire acondicionado, monitoreo de cámara de vigilancia e iluminación, a través de algún dispositivo electrónico. El 95% de los encuestados dijo sentirse motivados a comprar algún servicio referente a este tema. Solo el 5% dijo No estar interesados en hacerlo.

11) En la escala del uno (1) al diez (10) identifique qué tan motivado se encuentra en instalar el servicio de domótica en su hogar para transformarlo en un “hogar inteligente”

Siendo uno (1) muy poco motivado y diez (10) muy motivado.

Tabla N° 62. Resultados Pregunta N°11

| Nivel de Motivación | Frecuencia | % |
|---------------------|------------|-------------|
| 1 | 0 | 0% |
| 2 | 1 | 1% |
| 3 | 2 | 3% |
| 4 | 3 | 4% |
| 5 | 3 | 4% |
| 6 | 2 | 3% |
| 7 | 17 | 21% |
| 8 | 28 | 35% |
| 9 | 14 | 18% |
| 10 | 10 | 13% |
| Total | 80 | 100% |

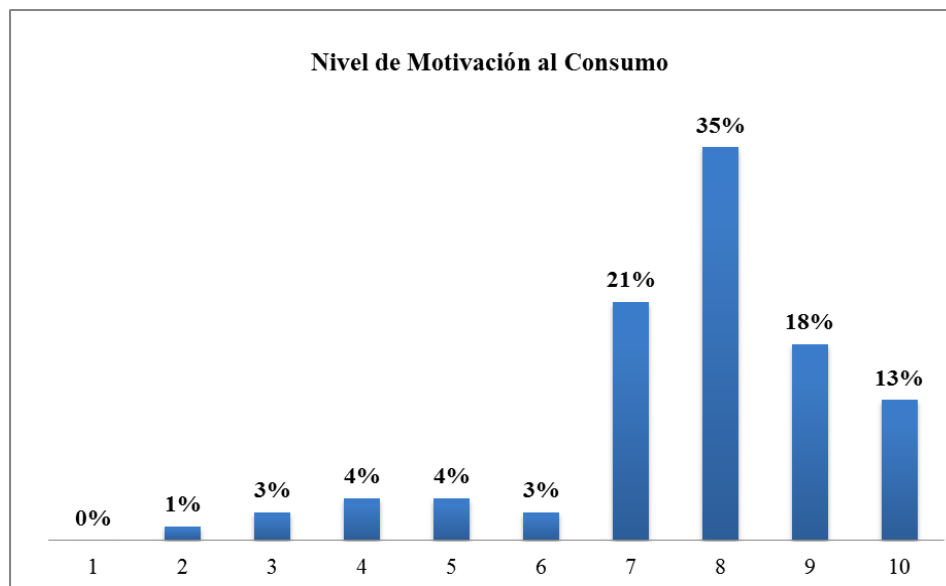


Figura N°21. Resultados Pregunta N° 11

La figura N° 21 hace referencia al nivel de motivación al consumo frente a los servicios de domótica de los encuestados. De las 80 personas encuestadas 10 de ellas (13%) se sintieron Muy motivados a comprar algún servicio de domótica. Ninguno de ellos se sintió muy poco motivado (0%) a adquirirlo. Los niveles de

motivación más respondidos fueron el 7 con 17 personas (21%), Nivel 8 con 28 personas (35%) y el Nivel 9 con 14 personas (18%)

12) ¿Cuánto está dispuesto a invertir en la instalación de algún mecanismo de Domótica para su Hogar? Nota: Valor de la Unidad Tributaria (150 Bs.)

Tabla N° 63. Resultados Pregunta N°12

| Opciones | Frecuencia | % |
|-------------------|------------|-------------|
| 1.000 U.T | 65 | 81% |
| 5.000 U.T | 14 | 18% |
| 10.000 UT | 1 | 1% |
| Más de 10.000 UT. | 0 | 0% |
| Total | 80 | 100% |

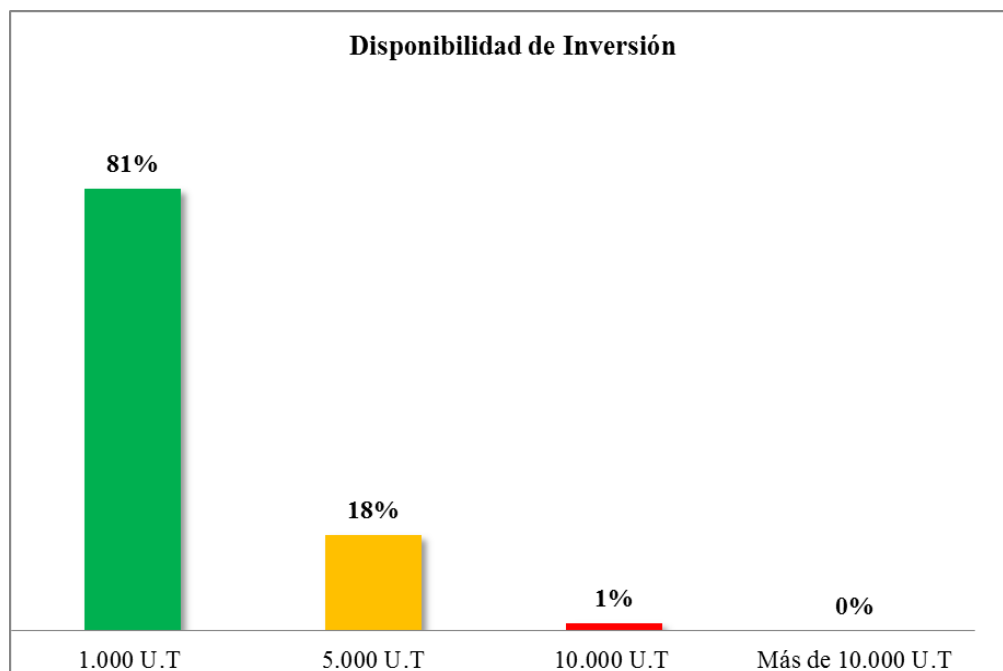


Figura N°22. Resultados Pregunta N° 12

La figura N° 22 hace referencia al precio que los encuestados están dispuestos a pagar por la instalación en sus hogares de algún servicio de domótica, medido en Unidades Tributarias (U.T), partiendo que para la fecha en que se realizó la encuesta, la Unidad Tributaria estaba fijada en 150 Bs./U.T. De acuerdo a los resultados obtenidos 65 personas (81%) están dispuestos a invertir alrededor de 150.000 Bs.

(1.000 U.T) por la compra de alguno de los productos. 14 personas (18%) están dispuestas a invertir alrededor de 750.000 Bs. (5.000 U.T) Por alguno de estos productos, y solo 1 persona (1%) está dispuesto a invertir 1.500.000 Bs. (10.000 U.T). De los encuestados el 0% respondió a la inversión de 1.500.000 Bs (10.000 U.T).

6.2 Análisis General del Instrumento: Encuesta

A partir del instrumento ejecutado, se despliega la tabla N° 64 donde se muestra un resumen de los ítems analizados versus los resultados obtenidos en el estudio.

Tabla N° 64. Resumen de los resultados Obtenidos en la Encuesta

| Sección | Ítem | Resultados | Comentario |
|---------|--|---|--|
| I | Género | 54% Masculino 46% Femenino | La mayoría de la población encuestada fue de género masculino. |
| | Rango de Edad | 28% 41-45 años 28% 46-50 años 15% 30-35 años 15% 51-55 años | Más de la mitad de la población estudio se encontró en un rango de edad entre 41 y 50 años de edad |
| II | Conocimiento del Término Domótica | 51 % Dijo saber que es domótica 49% Dijo desconocer el término | Casi la mitad de los encuestados dijo desconocer el término, esto puede estar relacionado a lo novedoso del término y a lo poco difundido del tema en general. |
| | Relación con otras áreas | El 24% relacionó la palabra domótica con la robótica, el 15% con control Remoto, el 12% con electrónica y el 26% con todas las categorías mencionadas. | Debido a que el término de domótica es relativamente nuevo, muchos desconocen su real significado y los asocian a palabras parecidas como robótica. |
| III | Incremento de energía eléctrica en los hogares | 74% Dijo que en los últimos 5 años se ha incrementado el consumo de energía eléctrica en sus hogares El 26 % dijo no presenciar incremento de consumo de energía eléctrica en sus hogares. | La mayoría de los encuestados admitió estar conscientes de un incremento de consumo eléctrico en sus hogares. Esto puede estar relacionado con la compra de artefactos electrónicos en los últimos años. |
| | Uso de mecanismos para ahorrar y optimizar energía eléctrica | El 41% dijo hacer uso de algún mecanismo para ahorrar energía El 59% dijo que No hace uso de ningún mecanismo para optimizar el ahorro eléctrico. | Gran parte de los encuestados admitió no hacer uso de ningún mecanismo ni actividad para optimizar el consumo de energía eléctrica en sus hogares a pesar de lo difundida que esta la campaña de ahorro energético en Venezuela. |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| | Interés a la contribución con el ahorro energético del país | El 89% dijo sentirse interesados por contribuir al ahorro energético del país El 11% dijo no tener interés en el tema | A pesar de estar en contraposición con el ítem anterior, la gran mayoría de los encuestados dijo sentirse interesados por el ahorro energético de la nación. |
| | Mecanismos de Protección contra la intrusión y el robo | El 5% dijo que los sistemas instalados en sus hogares que lo protege contra la intrusión y el robo son suficientes El 95% Dijo que los propios no son suficientes. | Este ítem demuestra la preocupación que siente gran parte de la población por lo vulnerable que son los hogares frente al peligro de intrusión. |
| | Interés en la instalación de un sistema de seguridad de vigilancia remota | 94% afirmo el interés en la instalación de un sistema de seguridad de vigilancia remota 6% dijo no estar interesados en el tema | Este ítem demuestra el interés que sienten los encuestados en contar con un servicio que le permita la vigilancia remota de sus hogares. |
| IV | Interés en la instalación de un sistema para la regulara el ambiente y administración eficiente del uso de electrodomésticos | 97% afirmo el interés en la instalación de un sistema para regular el ambiente y administración eficiente del uso de electrodomésticos. 3% Dijo no estar interesados en el tema | Este ítem demuestra el interés que sienten los encuestados en poder controlar el ambiente de sus hogares (iluminación, temperatura, ventilación) al igual que los electrodomésticos. |
| | Interés por la gestión de algunas funciones a través de aplicaciones móviles | 95% Interés por la gestión de algunas funciones a través de aplicaciones móviles 5% Dijo no estar interesados en el tema | Se demuestra con este ítem, el interés de los encuestados por obtener todo el control de las funciones de algún sistema de domótica a través de sus equipos móviles. |
| | Nivel de motivación en la instalación de algún servicio de Domótica | 21% Nivel 7 35% Nivel 8 18% Nivel 9 13% Nivel 10 | Esto deleva que existe un gran nivel de motivación en la instalación de algún servicio de domótica en los encuestados, que podría originar potenciales compradores de los servicios. |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Disponibilidad de Inversión | 81% Están dispuestos a invertir alrededor de 150.000 Bs. (1.000 U.T) por la compra de alguno de los productos. 14 personas (18%) están dispuestas a invertir alrededor de 750.000 Bs. (5.000 U.T) y 1% está dispuesto a invertir 1.500.000 Bs. (10.000 U.T). De los encuestados el 0% respondió a la inversión de 1.500.000 Bs (10.000 U.T). | Esto devela la capacidad y el interés de compra que existe entre potenciales clientes. La mayoría de ellos preferiría no gastar, más de 150.000 Bs. en la instalación de algún servicio de domótica. |
|-----------------------------|--|---|

6.2.1 Conclusiones Generales de la Encuesta

A partir del análisis de la tabla N°16, se arribó a las siguientes conclusiones generales:

1. La población de interés se sitúa entre los 41 y 50 años.
2. Existe un conocimiento general sobre el término “Domótica”.
3. El 74% de los encuestados admite el incremento de energía eléctrica en los últimos 5 años.
4. El 89% de los encuestados están interesados en contribuir al ahorro eléctrico del país.
5. El 94% está interesados por invertir en sistema de custodia y vigilancia frente a la intrusión.
6. El 95% están interesados por invertir en sistemas de gestión inteligente de recursos.
7. Se presenta un alto nivel de interés en invertir en la instalación de algún servicio de domótica en sus hogares.
8. El 81% de los encuestados solo está dispuesto a invertir hasta 150.000 Bs, por la instalación de alguno de los servicios de domótica.

6.3 Entrevistas

Se realizó una entrevista estructurada a Andy Rivas, *Business Development Manager de la empresa TDV MOBOTIX Venezuela*, la cual se puede detallar en el Apéndice B.

CAPÍTULO VII: NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

A partir de los objetivos planteados en la investigación, se despliega una descripción del nivel del cumplimiento de cada uno de ellos.

1. Objetivo General.

Evaluar la prefactibilidad en la creación de empresa de consultoría especializada en domótica.

El estudio de prefactibilidad se efectuó basado en le EDT, la cual describió los estudios secuenciales que componen la investigación la cual permitió determinar la viabilidad técnico-operacional y económica- financiera para la creación de esta empresa.

2. Objetivos Específicos

Objetivo Específico N°1.

Realizar un estudio de mercado para identificar la oferta, la demanda y el nivel de conocimiento que presentan los potenciales consumidores sobre el tema.

A través del estudio de mercado, se identificaron las empresas que actualmente operan en Venezuela relacionados con la domótica y la falta en el mercado actual de una empresa de consultoría que suministre atención efectiva y desarrolle el diseño deseado por los clientes.

Se determinó, igualmente, el interés de la población objeto en invertir en la instalación de algún servicio de domótica para sus hogares: El 94% de los encuestados están interesados por invertir en sistema de custodia y vigilancia frente a la intrusión y el 95% en sistemas de gestión inteligente de recursos, por lo cual se afirma que puede existir una alta demanda en la obtención de servicios de esta tecnología.

De igual manera, se realizó un sondeo de general sobre el tema en los encuestados. Aunque este tipo de tecnología es poco conocida por gran parte de la población, los

encuestados relacionaron el termino con varias palabras asociadas en diferentes etapas de la domótica.

A través de la entrevista realizada a la empresa Mobotix, se pudo conocer la situación actual de empresas que suministran algunos de los productos de esta tecnología y el impacto de las restricciones gubernamentales sobre el negocio.

Objetivos Especifico N°2.

Desarrollar un estudio técnico- operacional para determinar los recursos necesarios en la creación de una empresa de consultoría especializada en domótica.

Este objetivo fue cumplido mediante la investigación inicialmente, de los trámites y gestiones que los ciudadanos deben realizar para instalar una empresa en Venezuela. Seguidamente, se definió claramente el objeto de la empresa, misión, visión y valores, así como el proceso general de producción para la operación y el talento requerido. Posterior a esto, se seleccionó un área de la ciudad de Caracas (Municipio Chaco- Norte) con ciertas características particulares como facilidad de transporte, comercios aledaños y población de intereses a fin de determinar el precio promedio de venta y alquiler de locales potenciales para la instalación de la empresa. En este sentido se prefirió optar por el alquiler, ya que se espera obtener una tasa de retorno acorto plazo.

A través de este estudio, se determinó la cantidad de equipos y materiales, así como el equipamiento tecnológico y administrativo para operar, incluyendo los softwares especializados para realizar los diseños de ingeniería.

Objetivos Especifico N°3

Elaborar un estudio financiero para la evaluación económica y de inversión que requiere el proyecto.

El estudio económico- financiero permitió determinar la rentabilidad del negocio bajo tres escenarios o enfoques, escenarios pesimistas, base y optimista. Para cada enfoque, se determinaron las variables más importantes VPN, TIR y VPN/Inversión. Bajo el enfoque pesimista, el negocio no arroja rentabilidad para el negocio, ante una

variación en alza de la inflación de un 720% en los costos fijos operativos, lo que origina una tasa interna de retorno y un valor presente neto negativo.

Enfoque Base: Bajo el enfoque base el negocio genera rentabilidad tanto para el proyecto como para los socios, ante una variación en alza de la inflación de un 392% en los costos fijos operativos, lo que origina una TIR y un VPN positivo.

Enfoque Optimista: Bajo el enfoque optimista el negocio arroja una alta rentabilidad, tanto para el proyecto como para los socios, utilizando una inflación anualizada del 180.9 % y con un crecimiento anualizado del 80% en las ventas. Bajo este enfoque el negocio pudiese convertirse muy productivo y rentable, luego de ello, pudiese ser considerada la ampliación de la empresa y la diversificación del servicio de consultoría expandiéndose a ramas como la inmótica.

CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

A continuación, y como cierre del presente TEG se presenta las conclusiones y recomendaciones.

La creación de una empresa de consultoría especializada en domótica, responde a una necesidad, o nicho, en el mercado actual venezolano de empresas que desarrollen el diseño de instalaciones, equipos y sistemas, con conocimientos y experiencia en el desarrollo de esta tecnología para garantizar a los consumidores, un servicio de calidad.

Se identificó toda la normativa regular vigente para poner en funcionamiento la empresa, resaltando los permisos especiales en las instalaciones y el cumplimiento de las erogaciones de la ley en materia de contratación laboral. A su vez, la zona seleccionada para ubicar a la empresa fue el Municipio Chacao- Norte debido a todas las condiciones idóneas que este presenta (ubicación, oferta de diversos locales en alquiler y venta, servicios públicos, vías de transporte y localización de centros residenciales y comerciales aledaños) para operar y comercializar el servicio. Dentro del estudio financiero se evaluaron todas las variables requeridas: inversión, ingresos generales, utilidad proyectada y los gastos fijos operativos causados por la gestión operativa y administrativa.

En el estudio económico-financiero, se determinó el Valor Presente, Tasa Interna de Retorno y Valor Presente/inversión para cada escenario (pesimista, base y optimista) y las proyecciones para determinar la factibilidad financiera de este proyecto fueron apegadas a la realidad y bajo las condiciones inflacionarias actuales, sustentadas por proyecciones del Fondo Monetario Internacional, *British Broadcasting Corporation* (BBC) y el Banco Central de Venezuela.

Con los resultados obtenidos en esta fase de la investigación se concluyó que la creación de una empresa de consultoría especializada en domótica con las

condiciones de inflación elevada no es rentable. Solo bajo un enfoque base y optimista, el proyecto podrá generar utilidad, flujo de caja y tasa interna de retorno positiva; aunque el enfoque optimista resulte muy riesgoso debido al dinamismo de la economía venezolana, el acortamiento de plazos de pago en el financiamiento bancario y el crecimiento del índice inflacionario, resultara muy atractivo pues Valor Presente/inversión arrojó 437,80% (porcentaje de ganancia por cada 100 Bs. de inversión).

8.1 Recomendaciones

Se recomienda profundizar el estudio de mercado, una vez se tome la decisión de poner en marcha la empresa. Esto permitirá definir entre otros aspectos la demanda y la oferta existente de la empresa de consultoría de servicios profesionales especializados.

En este sentido se recomienda igualmente la evaluación de otras localidades para la ubicación de la empresa así como su posible expansión a otras áreas de servicios.

Partiendo del estudio financiero, es importante monitorear constantemente las variables externas que influyen en el desarrollo del proyecto, con la finalidad de ajustar continuamente la sensibilidad del mismo; estos parámetros podrán indicar que pasaría si aparecieran nuevas variables para la toma de decisiones relacionadas con el aspecto financiero, debido al dinamismo de la economía venezolana que hace que los inversores evalúen periódicamente la inflación, cambios en las regulaciones laborales, tasas de cambio entre otras.

Después de evaluar las premisas de diseño y los parámetros durante el estudio de prefactibilidad, con la información de mercado, técnica operacional y financiera, se recomienda tomar esta investigación de soporte y consulta para el desarrollo de la evaluación de factibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación* (5ed.). Caracas: Episteme.
- AVEROD (02 de abril 2015). Página Web de La *Asociación Venezolana de Robótica y Domótica*. Recuperado el 15 de septiembre de 2016. Disponible en: <http://www.ing.ula.ve/averod>
- BCV. (Febrero 2015). Página Web en línea *Banco Central de Venezuela* Recuperado el 24 de febrero 2015. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve>
- Blanco A. (2006). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Caracas: Texto C.A.
- Blasco, J. E. y Pérez, J.A. (2007). *Metodologías de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: Ampliando Horizontes*. ECU: Alicante
- CEDOM (01 febrero 2015). Página Web de La *Asociación Española de Domótica e Inmótica*. Recuperado el 15 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.cedom.es/sobre-domotica/que-es-inmotica>.
- Datanálisis (2014). *Perfil del consumidor venezolano*. Grupo Últimas Noticias. Caracas: UN
- El Mundo (23 de enero 2016). Pagina Web *El Mundo Economía y Negocios*. Recuperado el 29 de febrero de 2016. Disponible en: <http://www.elmundo.com.ve/noticias/economia/internacional/fmi-preve-720--de-inflacion-en-venezuela-para-2016.aspx>
- Galeano, M. E. (13 de agosto 2004). El diseño de la investigación social cualitativa. *Diseño de Proyectos de investigación cualitativa*. (pp. 27- 54). Medellín: Fondo Editorial EAFIT.
- INFOLATAM (09 noviembre 2015). Página Web en línea *Información y Análisis de América Latina*. Recuperado el 24 de febrero 2015. Disponible en: <http://www.infolatam.com/2015/09/11/te-descubrimos-que-paises-de-america-latina-sufren-mas-inflacion/>
- K2Construcciones (15 abril 2011). Página Web en línea *CIV Manual de Contratación*. Recuperado el 15 de febrero 2015 Disponible en: <http://www.k2construcciones.com/documentos/costodeservprof.pdf>
- MPPEE. (12 de agosto de 2012). Página Web del *Ministerio del Poder Popular Para la Energía Eléctrica* Recuperado el 23 de enero de 2016, de www.mppee.gob.ve : <http://www.mppee.com>

- OIT (1997). *La consultoría de empresas. Guía para la profesión.* (1er ed.). Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo (OIT).
- OMS (24 Julio 2014) Página Web de la *Organización Mundial de la Salud*. Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. Recuperado el 09 de septiembre de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs220/es>
- PMI (2013). *Project Management Body of Knowledge.* (5ed.) Pennsylvania: Newtown Square
- PMI (23 septiembre 2003). Página Web en línea *Project Management Institute* Recuperado el 15 de febrero 2015 Disponible en: <https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/QueEsLaDireccionDeProyectos.aspx>
- Ramírez, T. (2007). *Como hacer un proyecto de investigación.* Caracas: Panapo Recuperado el 16 de octubre de 2015. Disponible en http://books.google.es/books?id=Xkb78OSRMI8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Sapag, N (2001). *Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa.* Argentina: Pearson Education S.A. (1ed.)
- Slipak, O. (marzo 1991). Página Web *Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiatría ALCMEON* 3. 355-360. Historia y concepto del estrés. . Recuperado el 09 de septiembre de 2015. Disponible en: http://www.alcmeon.com.ar/1/3/a03_08.htm
- Tamayo y Tamayo (23 septiembre 2004). Página Web en línea. *El proceso de la investigación científica.* Recuperado el 07 de junio 2015 Disponible en: <https://books.google.co.ve/books>.
- Universidad Simón Rodríguez. (enero 1990). Página Web *Universidad Simón Rodríguez.* Planteamiento del Proyecto Factible. Recuperado el 08 de septiembre de 2015. Disponible: <http://www.uners.Files.wordpress.com>
- Urdaneta T., C. (16 mayo 2013). Página Web *Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales* La Gestión Urbana del área metropolitana de Caracas. Recuperado el 08 de septiembre de 2015 Disponible en: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/caracas/10271.pdf>

Apéndices

Apéndice A: Tabulador Colegio de Ingenieros de Venezuela



COLEGIO DE INGENIEROS DE VENEZUELA

TABULADOR DE SUELDOS Y SALARIOS MINIMOS PARA PROFESIONALES CIV. 2016

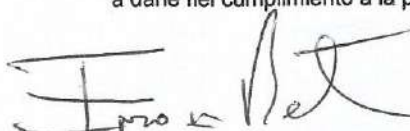
Aprobado por la Junta Directiva Nacional CIV, implementado para el Año 2016 y el cual determina el salario mínimo neto, de acuerdo al Nivel Profesional y donde no se incluyen los beneficios de Ley, ni los contractuales u otros.

| Experiencia Profesional | Nivel Profesional | Escala A.P.N. | Factor de Experiencia | Salario Minimo |
|-------------------------|-------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| (Años) | (*) | (**) | (*) | Bs./Mes |
| 0 a 1 | P1 | 18 | 1.35 | 43.425,00 |
| 1 a 2 | P1 | 18 | 1.48 | 47.600,00 |
| 2 a 3 | P2 | 19 | 1.61 | 51.780,00 |
| 3 a 4 | P2 | 19 | 1.74 | 55.960,00 |
| 4 a 5 | P2 | 19 | 1.87 | 60.140,00 |
| 5 a 6 | P3 | 20 | 2.00 | 64.320,00 |
| 6 a 7 | P3 | 20 | 2.12 | 68.180,00 |
| 7 a 8 | P4 | 22 | 2.25 | 72.360,00 |
| 8 a 9 | P4 | 22 | 2.38 | 76.540,00 |
| 9 a 10 | P5 | 24 | 2.51 | 80.720,00 |
| 10 a 11 | P5 | 24 | 2.64 | 84.900,00 |
| 11 a 12 | P6 | 25 | 2.77 | 89.080,00 |
| 12 a 13 | P6 | 25 | 2.90 | 93.260,00 |
| 13 a 14 | P7 | 26 | 3.03 | 97.440,00 |
| 14 a 15 | P7 | 26 | 3.16 | 101.620,00 |
| 15 a 16 | P8 | 27 | 3.29 | 105.800,00 |
| 16 a 17 | P8 | 27 | 3.41 | 109.660,00 |
| 17 a 18 | P8 | 27 | 3.54 | 113.840,00 |
| 18 a 19 | P9 | 27 | 3.67 | 118.020,00 |
| 19 a 20 | P9 | 28 | 3.80 | 122.200,00 |
| 20 a 21 | P9-A | 29 | 3.93 | 126.380,00 |
| 21 a 22 | P9-A | 29 | 4.06 | 130.560,00 |
| 22 a 23 | P9-A | 29 | 4.19 | 134.740,00 |
| 23 a 24 | P9-A | 29 | 4.32 | 138.920,00 |
| 24 a 25 | P9-A | 29 | 4.45 | 143.100,00 |
| 25 a 26 | P10 | 30 (Asesor) | 4.58 | 147.280,00 |
| 26 a 27 | P10 | 30 (Asesor) | 4.70 | 151.140,00 |
| 27 a 28 | P10 | 30 (Asesor) | 4.83 | 155.320,00 |
| 28 a 29 | P10 | 30 (Asesor) | 4.96 | 159.500,00 |
| 29 a 30 | P10 | 30 (Asesor) | 5.09 | 163.680,00 |
| más de 30 | P10 | 30 (Asesor) | 5.22 | 167.860,00 |


(*) Escala del Manual de Contratación del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

(**) Escala aplicada por la Administración Pública Nacional.

Se exhorta a los Miembros Activos CIV, a los Organismos Públicos y Privados, a darle fiel cumplimiento a la presente Resolución.


 Ing. Enzo Betancourt M.
 Presidente




 Ing. Alfonso Gutiérrez.
 Secretario

Apéndice B: Modelo de Encuesta a Potenciales Clientes

Presentación de la Encuesta: La siguiente encuesta tiene como finalidad el levantamiento de data con fines estrictamente académicos, que luego de ser analizada servirá de apoyo para la elaboración de un proyecto llamado “Evaluación de Prefactibilidad en la Creación de una Empresa de Consultoría Especializada en Domótica, en el Municipio Chacao, Caracas”, Trabajo Especial de Grado de la Universidad Monteávila. La misma ha sido diseñada para ser respondida en un máximo de quince (15) minutos. La información allí solicitada será de uso académico, es por esto que no se solicitan datos personales

Objetivo de la Encuesta: Identificar las motivaciones de las personas en contratar los servicios de domótica en sus hogares.

Instrucciones:

Esta encuesta consta de 12 preguntas.

Lea detenidamente cada una de ellas, revise todas las opciones y elija la alternativa que más lo (a) identifique con una X, ó entre SÍ, NO, de acuerdo a lo que corresponda.

SECCIÓN I: DATOS DEL ENCUESTADO

Género: F ____ M ____

Rango de edad:

30-35 ____

36-40 ____

41-45 ____

46-50 ____

51-55 ____

56-60 ____

61-65 ____

SECCIÓN II: CONOCIMIENTO GENERAL DEL TEMA

1) ¿Sabe usted el significado de la palabra “Domótica”?

SI ____ NO ____

2) ¿Cuáles de los siguientes términos cree usted que están relacionados con la palabra “Domótica”?

Electrónica ____

Informática ____

Telecontrol ____

Robótica ____

Gestión de Consumo de electrodomésticos ____

Control Remoto ____

Custodia y vigilancia frente a la intrusión ____

Todas las anteriores ____

3) ¿Conoce usted los beneficios del uso de la Domótica en los hogares?

SI ____ NO ____

SECCIÓN III: SONDEO DE REALIDADES

4) ¿El consumo de energía eléctrica ha aumentado en su hogar en los últimos 5 años?

SI ____ NO ____

5) ¿Hace uso de algún mecanismo para ahorrar y optimizar la energía en su hogar?

SI ____ NO ____

6) ¿Es importante para usted contribuir con el ahorro energético del país?

SI ____ NO ____

7) ¿Considera usted que los sistemas de seguridad instalados en su hogar son suficientes para protegerlos contra la intrusión y el robo?

SI ____ NO ____

SECCIÓN IV: MOTIVACIÓN AL CONSUMO

8) ¿Le gustaría instalar en su hogar un sistema de seguridad, que a través del monitoreo, custodia, vigilancia automatizada en sus equipos móviles pueda protegerlo del peligro de intrusión?

SI ____ NO ____

9) ¿Le gustaría instalar en su hogar un sistema mediante el cual pueda regular el ambiente y administración eficiente de los consumos de cada electrodoméstico y de la potencia contratada para contribuir al ahorro energético y al presupuesto familiar?

SI ____ NO ____

10) ¿Considera que sería útil controlar a través de un dispositivo electrónico (teléfono, Tablet, laptop) desde cualquier lugar que se encuentre, el encendido y apagado de luz, regulación del aire acondicionado, monitoreo de cámara de vigilancia e iluminación en su hogar?

SI ____ NO ____

11) En la escala del uno (1) al diez (10) identifique qué tan motivado se encuentra en instalar el servicio de domótica en su hogar para transformarlo en un “hogar inteligente”

Siendo uno (1) muy poco motivado y diez (10) muy motivado.

1 ____

2 ____

3 ____

4 ____

5 ____

6 ____

7 ____

8 ____

9 ____

10 ____

12) ¿Cuánto está dispuesto a invertir en la instalación de algún mecanismo de Domótica para su Hogar?

Nota: Valor de la Unidad Tributaria (150 Bs.)


1.000 U.T _____

5.000 U.T _____

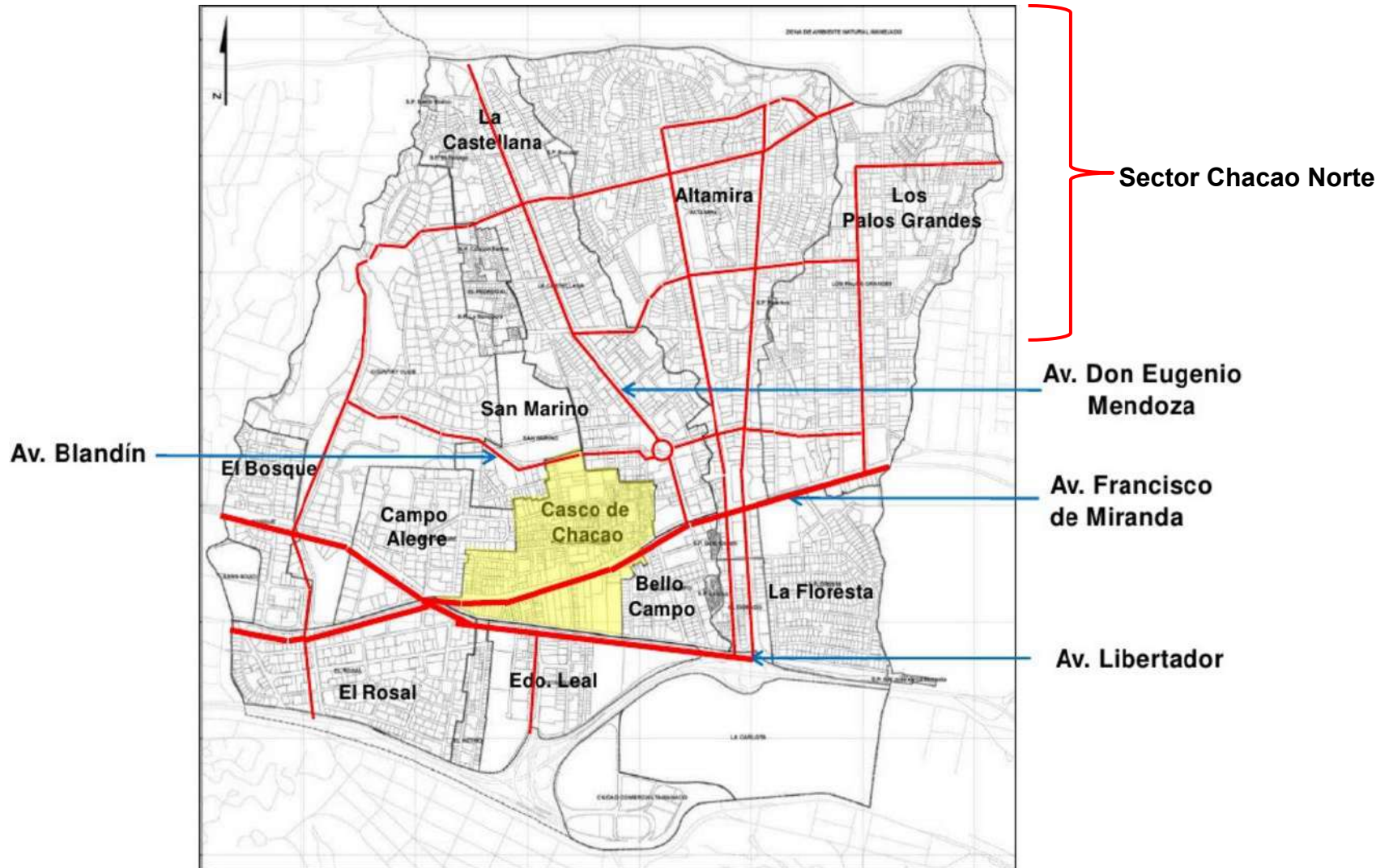
10.000 UT _____

Más de 10.000 UT. _____

APÉNDICE C: Planilla de Solicitud de Inscripción Actividades Económicas Municipio Chacao

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|-----------------------------------|---|---|---|--|---|---|--|---|--|
|  | REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA ESTADO MIRANDA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO CHACAO DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA GERENCIA DE ACTIVIDADES PERMANENTES Y CONTRIBUYENTES ESPECIALES | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">SOLICITUD Nro.</td> <td rowspan="2" style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">TIMBRE FISCAL</td> </tr> <tr> <td>FECHA</td> </tr> </table> | SOLICITUD Nro. | TIMBRE FISCAL | FECHA | | | | | | | | | |
| SOLICITUD Nro. | TIMBRE FISCAL | | | | | | | | | | | | | |
| FECHA | | | | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDADES ECONÓMICAS SOLICITUD DE: | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> LICENCIA DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS</td> <td><input type="checkbox"/> CAMBIO DE RAMO</td> <td><input type="checkbox"/> TRASLADO</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> LICENCIA PARA COMERCIO AMBULANTE</td> <td><input type="checkbox"/> REBAJA DE RAMO</td> <td><input type="checkbox"/> REEXPEDICIÓN DE LICENCIA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ANEXO DE RAMO</td> <td><input type="checkbox"/> RETIRO DE LICENCIA</td> <td><input type="checkbox"/> CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> TRASPASO DE LICENCIA</td> <td><input type="checkbox"/> ANEXO DE INMUEBLE</td> </tr> </table> | | | <input type="checkbox"/> LICENCIA DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS | <input type="checkbox"/> CAMBIO DE RAMO | <input type="checkbox"/> TRASLADO | <input type="checkbox"/> LICENCIA PARA COMERCIO AMBULANTE | <input type="checkbox"/> REBAJA DE RAMO | <input type="checkbox"/> REEXPEDICIÓN DE LICENCIA | <input type="checkbox"/> ANEXO DE RAMO | <input type="checkbox"/> RETIRO DE LICENCIA | <input type="checkbox"/> CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL | | <input type="checkbox"/> TRASPASO DE LICENCIA | <input type="checkbox"/> ANEXO DE INMUEBLE |
| <input type="checkbox"/> LICENCIA DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS | <input type="checkbox"/> CAMBIO DE RAMO | <input type="checkbox"/> TRASLADO | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> LICENCIA PARA COMERCIO AMBULANTE | <input type="checkbox"/> REBAJA DE RAMO | <input type="checkbox"/> REEXPEDICIÓN DE LICENCIA | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ANEXO DE RAMO | <input type="checkbox"/> RETIRO DE LICENCIA | <input type="checkbox"/> CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL | | | | | | | | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> TRASPASO DE LICENCIA | <input type="checkbox"/> ANEXO DE INMUEBLE | | | | | | | | | | | | |
| DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE | | | | | | | | | | | | | | |
| APELLIDO Y NOMBRE | C.I. | CARÁCTER CON EL CUAL ACTÚA | TELÉFONO (S) | | | | | | | | | | | |
| | V- E- | | | | | | | | | | | | | |
| DATOS DE LA EMPRESA | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRES Y APELLIDOS Y/O RAZÓN SOCIAL | | DENOMINACIÓN COMERCIAL | Nº RIF | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| DIRECCIÓN Y/O DOMICILIO | | | | | | | | | | | | | | |
| URBANIZACIÓN | AVENIDA O CALLE | EDF/CASA/CENTRO COMERCIAL | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| PISO/NIVEL | OFICINA/LOCAL | TELÉFONO (S) | TELÉFONO MÓVIL | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| CORREO ELECTRÓNICO | | NÚMERO DE CATASTRO | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| INDIQUE EN DETALLE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE VA A REALIZAR LA EMPRESA | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| www.chacao.gob.ve | | | | | | | | | | | | | | |

APÉNDICE D: Plano del Municipio Chacao



Fuente: <http://www.slideshare.net/pdulchacao/propuesta-pdul-para-urb-casco-chacao>

**APÉNDICE E: Entrevista Andy Rivas, *Business Development Manager* de la
Empresa *TDV MOBOTIX Venezuela***

Presentación de la Encuesta: La siguiente encuesta tiene como finalidad el levantamiento de data con fines estrictamente académicos, que luego de ser analizada servirá de apoyo para la elaboración de un proyecto titulado “Evaluación de Prefactibilidad en la Creación de una Empresa de Consultoría Especializada en Domótica, en el Municipio Chacao, Caracas” Trabajo Especial de Grado de la Universidad Monteávila. La misma ha sido diseñada para ser respondida en un máximo de quince (15) a (20) minutos.

Objetivo de la encuesta: La presente tiene por objetivo identificar las principales características de las empresas que actualmente suministran el servicio de domótica en la región capital.

Instrucciones:

Esta encuesta consta de 7 preguntas.

Favor llenar de manera detallada, si tiene alguna duda o pregunta estamos a la disposición para aclararlas.

SECCIÓN I: IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

| | |
|---|---|
| Nombre de la Empresa | TDV MOBOTIX Venezuela |
| Ubicación | Av. Francisco de Miranda, Torre Mene Grande, Los Palos Grandes, Municipio Chacao. Caracas |
| Años de Experiencia de la Empresa en Domótica | Fundada en 1999, Langmeil-Alemania Desde 2004 en Venezuela |
| Nombre del Encuestado | Andy Rivas |
| Cargo del Encuestado | Business Development Manager |

SECCIÓN II: DESCRIPCIÓN DE SUS SERVICIOS

1. Indique los principales servicios en Domótica que ofrecen.

A. Rivas: Ofrecemos servicios de venta y soporte de todos los productos MOBOTIX a integradores y resellers. Estos Productos incluyen Cámaras de Seguridad, Control de acceso, Video Portero, Instalación de aplicación móvil para cerrar y abrir puertas. Las soluciones de domótica complementan a la video seguridad IP, además de ofrecer sistemas de automatización remota e inteligencia de edificios (internet of things) para la reducción de consumo de energía y la mejor administración de la edificación.

2. Indique los servicios más solicitados por sus clientes.

A. Rivas: Cámaras de Seguridad Mobotix

Automatización de ventanas

Ajuste de temperatura de aires acondicionados vía remota

3. ¿Cuáles son los requisitos mínimos exigidos en las edificaciones (viviendas) para poder instalar los servicios de domótica?

A. Rivas: Residencial: Punto de conexión a internet

Comercial: Central telefónica

4. ¿Cuáles son las dudas más frecuentes de sus clientes al solicitar la instalación de algún servicio de domótica?

A. Rivas: Nuestros clientes nos realizan frecuentemente este tipo de preguntas:

¿Necesito alguna conexión a internet para instalar las cámaras?

¿Debo tener un amplio conocimiento de redes t telecomunicaciones para instalar el servicio en mi casa?

¿Se debe realizar mantenimiento manual de las cámaras Mobotix?

5. ¿Qué tipo de garantía ofrecen luego de haber instalado el servicio?

A. Rivas: Al momento de la compra del producto se ofrece una garantía entendible de

entre 3 a 5 años, adicionales a las 80.000 horas (10 años) de vida útil que nuestro productos tienen. Es a petición del cliente.

SECCIÓN III: SONDEO DE REALIDADES

6. ¿Cuáles son las dificultades para el abastecimiento de la materia prima que presentan en la actualidad, a fin de prestar un servicio de calidad?

A. Rivas: *Principalmente, la adquisición de divisas a través de los sistemas regulares que ofrece el Gobierno Nacional (Simadi), (Cencoex).*

7 ¿Qué consejos podría darle a los jóvenes innovadores que quieran entrar al mercado de domótica en Venezuela? Que más podría agregar en cuanto al negocio de la domótica para aquellos que quieren invertir en el mismo?

A. Rivas: *Inicialmente les aconsejo que no se queden conformes con lo que hay o se consigue aquí en Venezuela. Que tengan curiosidad de investigar y el deseo de innovar en nuevas tecnologías.*

Apéndice F: Cálculo del Factor de Beneficios Laborales del Trabajador (L)

| Beneficios Asociados al Sueldo (Ver Tabla A) | | Tiempo no trabajado | |
|--|---------------|--|----------------|
| CONCEPTO | % DEL SUELDO | CONCEPTO | LABOR DIRECTA |
| 1. SEGUROS E IMPUESTOS | | | Día/año |
| APORTE AL SEGURO SOCIAL OBLIGATORIO (S.S.O) | 8,51% | Vacaciones | 25 |
| FONDO DE AHORRO OBLIGATORIO PARA LA VIVIENDA - FAOV | 2,00% | Días Feriados (ver Tabla B) | 8 |
| RÉGIMEN PRESTACIONAL DE EMPLEO - RPE | 2,00% | Permisos Remunerados | 2 |
| INCES | 2,00% | Otros (permisos, enfermedades) | 2 |
| LOPCYMAT | 0,75% | Cursos, Entrenamiento | 1 |
| SUB - TOTAL 1 | 15,26% | Vacaciones adicionales, imprevistos | |
| 2. PRESTACIONES SOCIALES | | Total días sin Sábados/Domingos(Tn) | 38 |
| ANTIGÜEDAD | | | |
| PREAVISO PAGADO | | | |
| Artículo 142, Literal C de la LOTTT (Ley 19-06-1997 al 30-04-2012) | | Tiempo Base Laboral (Tb) | Tb = 261 |
| Días Adicionales de Antigüedad | | Tiempo Días-Año=365-104 | |
| | | Tiempo Trabajado (Tt) = Tb-Tn | 223 |
| | | Factor Tiempo no Trabajado Ln=Tn/Tb | 0,15 |
| SUB - TOTAL 2 | | Factorde Sobrecargo de labor L | |
| | | L = (Lb+Ln)*(Tb/Tt) | 1,03 |
| 3. OTROS BENEFICIOS | | Factor de Costos Directos (1+L) | |
| UTILIDADES | 16,67% | (1+L) = (1+Lb)*(Tb/Tt) | 2,03 |
| BONO VACACIONAL L.O.T | 5,28% | | |
| FONDO DE AHORRO Y&V | 10,00% | | |
| BONOS ASOCIADOS AL SUELDO | | | |
| SEGUROS HCM, VIDA Y ACCIDENTES | | | |
| GUARDERÍA | | | |
| ALIMENTACIÓN | 26,16% | Tt/Tb | 0,85 |
| SUB - TOTAL 3 | 58,11% | | |
| Lb = | 73,37% | | |

Apéndice G: Cálculo del Factor de Costos Indirectos (M)

| COSTOS DE NOMINA DE LA EMPRESA | | | | | | | |
|--|------------|-------------------|--|-----------------|----------------------------|----------------|-------------------|
| TIPO DE NOMINA | PERSONAS | (H-H) | SUELDOS ANUALES | | COSTOS ANUALES DE PERSONAL | | |
| 1.PROD. TOTAL | Np= | 7 Hp= | 12.488 | Sp= | 4.475.364,92 Cp= | 8.057.148,73 | |
| 1.2.PROD FACTURABLE | Npf= | 5 Hpf= | 8.920 | Spf= | 3.196.689,23 Cpf= | 5.755.106,24 | |
| 1.3.PROD. NO FACTURABLE | Npn= | 2 Hpn= | 3.568 | Spn= | 1.278.675,69 Cpn= | 2.302.042,49 | |
| 2.ADMINIST | Na= | 6 Ha= | 10.704 | Sa= | 3.836.027 | Ca= | 6.906.127 |
| TOTAL(1+2) | Nt= | 13 Ht= | 23.192 | St= | 8.311.392 | Ct= | 14.963.276 |
| Relacion de nomina de Produccion Facturable (N1)=Hpf/(8)Tt.Nt | | | 0,75 | (N2)=Hpf/Hp | | 0,71 | |
| Sueldo efectivo facturable a clientes | | | SF=Spf*(Tt/Tb) | | | 124.182.558,86 | |
| Factor de costos indirectos de Produccion | | | Mp=Cpn/SF | | | 0,72 | |
| Factor de costos indirectos de Administracion | | | Ma= Ca/ SF | | | 2,16 | |
| COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN | | | | | | | |
| COSTOS DE DOTACION | | BsF/AÑO | SERVICIOS CORPORATIVOS | | BsF/AÑO | | |
| Arrendam/Deprec.Oficina | | 14.144.400,00 | Asesorias/Auditorias externas | | | | |
| Alquilr/Deprec.mobiliario | | | Polizas de seguro Personal (Vida,HCM) | | | | |
| Alquil./Deprec.Equipos Ofi. | | | Fianzas No Reembolsables(Patronales) | | | | |
| Manten.Equipo Oficina | | | Financiamiento y capital de trabajo | | | | |
| Vigilancia.Limpieza | | | Aporte Asociacion./Inst. Gremiales | | | | |
| Electricidad,Agua,Aseo | | 84.000,00 | Viajes y promociones | | | | |
| Remodelaciones y mantenimiento de oficinas | | 200.000,00 | Beneficios/Bienestar | | | | |
| Otros (Internet y otros gastos) | | 438.000,00 | Otros (Especifique) | | | | |
| | | | Publicidad, avisos y relaciones publicas | | 249.628,80 | | |
| | | | LEY DE DROGAS (ANTES LOCTISEP) | | | | |
| | | | Impuestos Municipales | | | | |
| Sub-Total (Cdo) | | 14.866.400 | Sub-Total (Csc) | | 249.629 | | |
| COST.DE SERV. Y SUMINISTROS | | BsF/AÑO | DESARROLLO TECNOLÓGICO | | BsF/AÑO | | |
| Materiales de Oficina/Dibujo | | | Software 1 er año | | 746.186,00 | | |
| Insumos Iniciales para operación | | 584.640,00 | Adquisición de Equipos 1er año | | 3.841.700,00 | | |
| Revistas/Publicaciones/Normas | | | Cursos Mejoramiento Prof./Adiestram. | | | | |
| Correo Especial (Nac./Ext) | | | Mito. Software | | 200.000,00 | | |
| Telefono/Fax | | | | | | | |
| Reproduccion | | | | | | | |
| Gastos de Caja Chica | | | | | | | |
| Otros (Ornamento) | | | | | | | |
| Equipos de Seguridad | | | | | | | |
| Sub-Total (Css) | | 584.640 | Sub-Total (Cdt) | | 4.787.886 | | |
| COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN (Co=Cdo+Csc+Css+Cdt) | | | | | 20.488.554,80 | | |
| FACTOR DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN (Mo=Co/SF) | | | | | 0,16 | | |
| COSTOS INDIRECTOS TOTALES (Cl= Cpn+Ca+Co) | | | | | 29.696.724,78 | | |
| RELACIONES DE COSTOS INDIRECTOS | | | BsF/HH | C1 = | 0,84 | | |
| C1 = Cl/(Cpf+Cl), C2 = Cl/Cpf , C3 = Cl/Hpf | | | C3= | 3.329,23 | C2= | 5,16 | |
| FACTOR DE COSTOS INDIRECTOS (M=Mp + Ma + Mo) | | | | | M= | 3,05 | |

Apéndice H: Cálculo Del WACC (del inglés Weighted Average Cost of Capital) -Coste Medio Ponderado de Capital (CMPC)

| ESCENARIO PESIMISTA | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | |
| Deuda | 1.538.432,80 | 851.632,44 | - | - | - | |
| Socios | 33.275.516,08 | 33.962.316,44 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | |
| Inversion | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | |
| Peso Deuda | 4% | 2% | 0% | 0% | 0% | |
| Peso socios | 96% | 98% | 100% | 100% | 100% | |
| Tasa interes | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | |
| rdto min socios | 728% | 728% | 728% | 728% | 728% | |
| Promedio Ponderado Costo Capital | | | | | | |
| WACC | 696% | 710% | 728% | 728% | 728% | |
| rendt min USA | 9,69% | 9,69% | 9,69% | 9,69% | 9,69% | |
| inflacion USA | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | |
| rdto real USA | 7,69% | 7,69% | 7,69% | 7,69% | 7,69% | |
| inflacion VZLA | 720% | 720% | 720% | 720% | 720% | |
| rdto min socios | 727,69% | 727,69% | 727,69% | 727,69% | 727,69% | |

| ESCENARIO BASE | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | |
| Deuda | 3.076.865,60 | 2.262.362,85 | 1.252.379,43 | | | |
| Socios | 31.737.083,28 | 32.551.586,04 | 33.561.569,45 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | |
| Inversion | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | |
| Peso Deuda | 9% | 6% | 4% | 0% | 0% | |
| Peso socios | 91% | 94% | 96% | 100% | 100% | |
| Tasa interes | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | |
| rdto min socios | 400% | 400% | 400% | 400% | 400% | |
| Promedio Ponderado Costo Capital | | | | | | |
| WACC | 366% | 375% | 386% | 400% | 400% | |
| rendt min USA | 9,69% | 9,69% | 9,69% | 9,69% | 9,69% | |
| inflacion USA | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | |
| rdto real USA | 7,69% | 7,69% | 7,69% | 7,69% | 7,69% | |
| inflacion VZLA | 392% | 392% | 392% | 392% | 392% | |
| rdto min socios | 399,69% | 399,69% | 399,69% | 399,69% | 399,69% | |

| ESCENARIO OPTIMISTA | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | |
| Deuda | 4.615.298,40 | 4.041.858,12 | 3.330.792,17 | 2.449.070,40 | 1.355.735,40 | |
| Socios | 30.198.650,48 | 30.772.090,76 | 31.483.156,71 | 32.364.878,48 | 33.458.213,48 | |
| Inversion | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | 34.813.948,88 | |
| Peso Deuda | 13% | 12% | 10% | 7% | 4% | |
| Peso socios | 87% | 88% | 90% | 93% | 96% | |
| Tasa interes | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | |
| rdto min socios | 189% | 189% | 189% | 189% | 189% | |
| Promedio Ponderado Costo Capital | | | | | | |
| WACC | 166% | 169% | 172% | 176% | 182% | |
| rendt min USA | 9,69% | 9,69% | 9,69% | 9,69% | 9,69% | |
| inflacion USA | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | |
| rdto real USA | 7,69% | 7,69% | 7,69% | 7,69% | 7,69% | |
| Inflacion VZLA | 181% | 181% | 181% | 181% | 181% | |
| rdto min socios | 188,59% | 188,59% | 188,59% | 188,59% | 188,59% | |