



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Estudio de prefactibilidad para la creación de una  
empresa de servicios eléctricos en la ciudad de  
Managua durante el periodo 2019 - 2023.

**AUTORES**

- Br. Jaime David Bendaña Silva
- Br. David Alexander Ruiz Matamoros
- Br. Ana Carolina Treminio Vásquez

**TUTOR**

- Ing. Marcos Luis Vílchez Torres

**Managua, mayo de 2018**





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Facultad de Tecnología de la Industria**  
**DECANATURA**

Managua, 18 de diciembre de 2017

Brs. Jaime David Bendaña Silva  
David Alexander Ruiz Matamoros  
Ana Carolina Treminio Vásquez

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado "Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de servicios eléctricos en la ciudad de Managua durante el periodo 2019-2023", para obtener el título de Ingeniero Industrial y que contará con el Ing. Marcos Luis Vilchez Torres como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,



**MBA. Daniel Cuadra Horney**  
Decano

C/c Archivo  
DCLian

Managua, Nicaragua, Apdo. 5595 • Tel.:2249 6437 •2251 8271 •2251 8176  
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

## Carta del tutor



*Lider en Ciencia y Tecnología*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

**BENDAÑA SILVA JAIME DAVID**

Carne: **2013-61958** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los treinta días del mes de agosto del año dos mil diecisiete.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez  
Secretario de Facultad



Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 Tel: 22486879-22490942-22401653

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 30-ago.-2017



*Libro es Ciencia y Tecnología*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

**RUIZ MATAMOROS DAVID ALEXANDER**

Carné: **2013-61470** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los ocho días del mes de septiembre del año dos mil diecisiete.

**Atentamente,**

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez  
**Secretario de Facultad**



**Managua, Nicaragua. Apdo. 5895 Tels: 22486879-22490942-22401653**

IMPRESO POR: ILICITPA DE REGISTRO ACADÉMICO EL 19-sep.-2017



Lideres en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

**TREMINIO VÁSQUEZ ANA CAROLINA**

Carne: **2013-61674** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los ocho días del mes de septiembre del año dos mil diecisiete.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez  
Secretario de Facultad



Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 Tel: 22486879-22490942-22401653

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADÉMICO EL 09-sep.-2017

## **Dedicatoria**

Gracias a Dios por prestarme vida y permitirme llegar hasta esta instancia en la vida, a mis padres Jaime Bendaña y Karina Silva, por ser el pilar más importante y demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional de igual manera a Ana Treminio por estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento. A los Ing. Lester Artola, Pietro Silvestri, Denis Chavarría, por brindarme su apoyo en mi formación profesional y su amistad, Al Ing. Marcos Vílchez porque sin él no habiéramos logrado esta meta, muchas gracias por su apoyo y dedicación para con nosotros.

Br. Jaime David Bendaña Silva.

## **Dedicatoria**

En primer lugar, a Dios, Sin él nada lo puedo, el que me da la fuerza para seguir adelante y nunca rendirme a pesar de los problemas cotidianos.

A mis abuelos, pilar de enseñanza para forjar mi carácter, consejeros por excelencia que desde el cielo siempre me cuidaron y soñaron por ver cumplida esta meta.

A mis padres, con su esfuerzo y dedicación me dieron la oportunidad de ser alguien en la vida, dándome su apoyo incondicional lo largo de estos 5 años.

A mis docentes, que me transmitieron con dedicación sus conocimientos durante todo este tiempo, mención especial al Ing. Marcos Vílchez, que me brindó su apoyo y amistad hasta llegar a este punto.

A mi esposa, que con sus consejos siempre me animo a nunca rendirme y a siempre luchar por ver este sueño cumplido.

Gracias por todo.

“Y todo lo que hagan, de palabra o de obra, háganlo en el nombre del Señor Jesús, dando gracias a Dios el Padre por medio de él.”

**Colosenses 3:17**

Br. David Alexander Ruiz Matamoros

## **Dedicatoria**

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios por haberme dado las fuerzas y la inteligencia para alcanzar mis metas.

A mi madre Sara Margarita Vásquez, que con muchos sacrificios me impulsado a salir adelante y he logrado éxitos en mi vida.

A mi novio, Jaime Bendaña que siempre ha estado en todo momento apoyándome incondicionalmente.

A todos los maestros de la facultad que me han aportado parte de sus conocimientos en el transcurso de mi formación profesional, en especial al ING. Marcos Vílchez que ha dedicado su tiempo para la culminación de mi trabajo monográfico.

Br. Ana Carolina Treminio Vásquez.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El sector empresarial para reducir sus gastos considera más viable la subcontratación de empresas para la realización de los trabajos de instalación o mantenimiento del sistema eléctrico en general, esto se presenta como una oportunidad de negocio, el cual no se ha explotado en su totalidad.

La presente investigación tiene como objetivo la realización de un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de servicios eléctricos en la ciudad de Managua. Para llegar a tal fin se hizo necesario dividir la investigación en las partes individuales relevantes que determinan su viabilidad como son: estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal, estudio organizacional, estudio de impacto ambiental y estudio financiero.

En el estudio de mercado se elaboró y aplicó una encuesta que permitiría conocer el mercado y poder establecer la demanda insatisfecha y el porcentaje de absorción de la misma por parte de Silva Soluciones S.A., determinando el precio de los servicios de acuerdo a su nivel de riesgo y todas las variables mercadotécnicas que influyen en el proceso de servicio.

En el estudio técnico se describió detalladamente el flujo del proceso de servicio, y las herramientas necesarias para el funcionamiento de la empresa y para la realización de los trabajos de campo, además de la determinación del lugar óptimo de la empresa como sus dimensiones físicas, además se elaboró el mapa de riesgos y de señalización y se efectuó un análisis de extintores para dar cumplimiento a las leyes de seguridad e higiene.

En el estudio organizacional se estructuró el organigrama de la empresa, definiendo los cada uno de los perfiles de cada puesto de trabajo y mediante el análisis por puntos determinar su respectivo salario.

En el estudio legal se detalla todos los trámites legales que debe realizar la empresa para constituirse además de las obligaciones de ley que debe tener como tal, tanto para el estado como para sus colaboradores.

En el estudio de impacto ambiental se determinó que la empresa en sus trabajos no produce un impacto ambiental, pero se explica cuáles son las correctas prácticas a realizar los trabajos en cada uno de los puestos para ser amigables con el medio ambiente.

Finalmente en el financiero se calcularon los ingresos y los costos de la empresa, además de la depreciación y amortización de los equipos y su tasa de recuperación, esto a un horizonte de planeación de 5 años, tomando en cuenta indicadores como la inflación y las tasas de interés del banco y la tasa mínima de rendimiento del inversionista, para analizar el proyecto con y sin financiamiento para que mediante las herramientas de evaluación como son: VPN, TIR , plazo de recuperación de la inversión se pueda determinar la factibilidad del proyecto, que concluyo siendo rentable en su totalidad.

# ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	ANTECEDENTES .....	3
III.	JUSTIFICACIÓN .....	4
IV.	OBJETIVOS .....	5
V.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	6
VI.	MARCO TEÓRICO .....	9
V.1.	Fundamentos teóricos .....	9
Proyecto .....	9	
Estudio de prefactibilidad .....	9	
Estudio de mercado .....	10	
Estudio técnico .....	11	
Estudio económico .....	12	
Evaluación financiera .....	13	
V.2.	Generalidades técnicas .....	14
Servicios .....	14	
Servicios a ofrecer .....	15	
Capítulo 1:	Estudio de mercado .....	18
1.	Identificación de Mercado .....	18
2.	Acerca del Servicio .....	19
2.1.	Descripción .....	19
3.	Nombre de la empresa .....	19
4.	Logo .....	19
5.	Misión .....	20
6.	Visión .....	20
7.	Análisis de la demanda .....	20
8.	Segmentación del mercado .....	21
9.	Calculo de la muestra .....	21
10.	Objetivo de la investigación .....	25
11.	Análisis de los datos .....	25
11.1.	Análisis comparativo de datos .....	31
12.	Proyección de la demanda .....	33
13.	Análisis de la oferta .....	37
13.1.	Demanda insatisfecha .....	37
13.2.	Tipo de mercado .....	38

13.3.	Competencia directa.....	38
13.4.	Competencia indirecta .....	39
14.	Precio .....	40
15.	Canales de distribución .....	41
15.1.	Estrategia de publicidad y promoción .....	42
15.2.	Promoción .....	43
15.3.	Publicidad .....	43
<b>Capítulo 2: Estudio técnico.....</b>		<b>45</b>
1.	Localización .....	45
1.1.	Macro localización.....	45
1.2.	Ubicación .....	46
1.3.	Micro localización.....	54
2.	Ingeniería del proyecto .....	56
2.1.	Flujo de proceso del servicio .....	56
3.	Determinación de la maquinaria.....	59
3.1.	Determinación de los equipos y herramientas de Silva Soluciones .....	59
3.2.	Determinación de herramientas comunes de silva soluciones.....	64
3.3.	Determinación del Equipo de protección personal de Silva Soluciones S.A.	64
3.4.	Mobiliarios de oficinas .....	65
4.	Distribución del local .....	66
4.1.	Cálculo de las áreas de la empresa .....	69
4.2.	Diagrama de Distribución de Planta .....	70
5.	Extintores .....	71
5.1.	Tipos de Extintores de Incendio .....	72
5.2.	Mantenimiento del Extintor .....	72
5.3.	Selección de extintor .....	73
6.	Diagrama de mapa de señalización .....	75
7.	Botiquín .....	76
8.	Obligaciones del trabajador .....	77
9.	Estudio Organizacional .....	77
9.1.	Descripción de la organización .....	77
9.2.	Valores.....	78
9.3.	Organigrama .....	78
9.4.	Organigrama de la empresa.....	79

9.5.	Requerimiento de personal.....	80
9.6.	Descripción de perfil de cargos.....	81
9.7.	Reclutamiento de personal.....	94
9.8.	Método de evaluación con puntos.....	95
10.	Estudio legal.....	100
10.1.	Procedimientos y requisitos de inscripción para persona jurídica.....	100
10.2.	Constitución de la sociedad.....	101
10.3.	Registro Mercantil.....	102
10.4.	Dirección general de ingresos (DGI).....	106
10.5.	Alcaldía de Managua (ALMA).....	107
10.6.	Obtención de licencia de higiene y seguridad del trabajo.....	108
10.7.	Obligaciones de ley.....	109
10.8.	Código del Trabajo.....	112
11.	Estudio ambiental.....	114
<b>Capítulo 3: Estudio económico.....</b>		<b>116</b>
1.	Inversiones.....	116
1.1.	Inversiones fijas.....	116
1.2.	Inversiones diferidas.....	117
1.3.	Inversión de capital de trabajo.....	118
2.	Amortización.....	124
3.	Depreciación.....	124
4.	Recuperación de Activos.....	126
4.1.	Rac Maquinaria y equipos.....	126
4.2.	Rac mobiliarios.....	126
4.3.	Rac de equipos de oficinas.....	127
4.4.	Rac de vehículo.....	127
5.	Determinación de los ingresos.....	127
6.	Inflación.....	128
7.	Calculo de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR).....	132
8.	Flujos de caja.....	133
9.	Indicadores Financieros.....	137
9.1.	Valor Presente Neto (VPN).....	137
9.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	138
9.3.	Plazo de Recuperación.....	138
9.4.	Relación Costo – Beneficio.....	139

9.5.	Análisis de Sensibilidad .....	142
VII.	CONCLUSIONES.....	144
VIII.	RECOMENDACIONES .....	146
IX.	BIBLIOGRAFÍA.....	147
X.	WEBGRAFÍA.....	148
XI.	INDICE DE GRAFICOS .....	149
XII.	INDICE DE TABLAS .....	150
XIII.	ANEXOS.....	153

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la industria nicaragüense crece de la mano con la tecnología, para la cual los sistemas eléctricos son el motor fundamental de todo proceso industrial. Los sectores económicos de gran importancia para el desarrollo de la sociedad, hacen uso de ellos, mediante la automatización de sistemas de producción que aumentan la productividad y mejora las condiciones de vida del hombre.

El sistema de suministro eléctrico del país está compuesto por cuatro grandes agentes: Generación, Transmisión, Distribución y Consumo. Cada uno de estos cumple una función importante, desde que se obtiene la energía mediante el proceso de generación hasta el momento en que se hace uso de la misma en los hogares, centros de trabajo, industria, negocios.

En la presente investigación monográfica se presenta la formulación y creación de una empresa de servicios eléctricos en la ciudad de Managua. Consta de tres estudios para su realización los cuales son un estudio de mercado, técnico económico financiero.

La realización del estudio de mercado implica la cuantificación de la demanda, los precios, los ingresos, las condiciones de pago, estrategias comerciales en las cuales se deben definir las variables que la componen como precio, producto, promoción, distribución y verificar la posibilidad de introducir al mercado determinado. En esta parte se obtiene información valiosa para darle continuidad al proyecto.

La segunda etapa es el estudio técnico, el cual permitirá determinar las características y especificaciones de los equipos, optima ubicación del lugar, distribución física, de acuerdo a los requerimientos de espacio y a su vez el estudio organizacional es el que abarca la formación de la estructura del organigrama funcional de la empresa. También parte legal que tiene como objetivo velar que el proyecto cumpla con todas las normas legales vigentes.

Como parte final del proyecto se realizará un estudio económico financiero mediante el cual se determina la rentabilidad de la inversión en términos de los métodos más utilizados que son valor presente neto (VPN) y tasa interna de

rendimiento (TIR) para así poder tomar la decisión de aceptar o rechazar el proyecto en base a los elementos considerados y generados a lo largo del estudio.

## **II. ANTECEDENTES**

La energía eléctrica es uno de los pilares de toda sociedad, por lo que el sector industrial es uno de los principales consumidores con mayor demanda, Nicaragua no es la excepción. El sector eléctrico implica una mano de obra eficaz y personal tenaz e imaginativo.

Debido a esto, los profesionales del sector eléctrico deben poseer experiencia en los trabajos a realizar, por lo que las empresas dedicadas a este rubro cuentan con personal calificado, tales como ingenieros eléctricos, electricistas industriales, técnicos en mantenimiento de redes eléctricas y analistas o supervisores de redes.

Existen empresas distribuidas en Managua dedicadas a brindar servicios eléctricos industriales tales como las que citaran a continuación; Cubas electrica S.A, ubicada de la rotonda el periodista 400 metros al sur costado izquierdo, Sinter S.A, con sus oficinas centrales en Rotonda El Periodista 100 mts al sur, contiguo a Ofi plaza, Servicios Eléctricos y Civiles S.A – (SECSA), Residencial Rubenia. De los semáforos de Rubenia, 1c. al lago 1c. Arriba, 75Vrs. al Sur, 1 1/2c. Arriba. Costado Sur del Parque.

La inversión hacia este sector ha atraído la atención de inversionistas que ven este rubro como una oportunidad de negocio para desarrollarse por su rentabilidad, ya que la electricidad es una de las principales formas de energía usada en el mundo.

Acercas de proyectos referentes a la temática expuesta en el presente trabajo. No existen estudios, recopilados en los centros de documentación de la Universidad Nacional de Ingeniería o relacionados parcialmente que puedan ser referencia o guía para la elaboración de esta investigación monográfica.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

Este proyecto se realizará con el fin de crear una empresa que se dedicará a brindar servicios eléctricos en la ciudad de Managua, preocupada por prestar la mejor atención a los clientes. Para tales fines, se ofrecerán una gran variedad de servicios tales como; diseños de planos eléctricos, instalación de paneles eléctricos industriales, balances de carga, mantenimiento preventivo y correctivo de motores eléctricos, generadores eléctricos, instalación y mantenimiento de bancos de transformadores, automatización industrial.

La industria en Nicaragua especialmente en la ciudad de Managua, han venido aumentando su participación en el mercado y aporte a la economía nacional. Desde que se crea una empresa, los esfuerzos son dirigidos a sacar adelante una producción a través de procesos automatizados y de equipos que necesitan un alto voltaje para su funcionamiento.

Esta investigación monográfica brinda la oportunidad de generar un nuevo negocio a partir de las necesidades existentes del país en el sector eléctrico industrial; por lo que Nicaragua es un país atractivo para inversionistas, debido a que el marco legal se ha venido modernizando de acuerdo a las exigencias y tendencias de las nuevas empresas, estimulando de esta manera la inversión no sólo extranjera sino nacional, mediante incentivos como exenciones y exoneraciones en ciertos sectores de la actividad empresarial nicaragüense.

Además, con la apertura de esta empresa se generarían nuevos empleos directos e indirectos lo que mejoraría las condiciones de vida de las familias vinculadas a la empresa a través del personal.

De acuerdo con lo anterior, es necesario la factibilidad de crear una empresa de servicio eléctrico dirigida a instalaciones eléctricas industriales, dentro de un concepto de calidad, eficiencia y buen servicio.

## **IV. OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Realizar un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de servicios eléctricos en la ciudad de Managua durante el periodo 2019 – 2023.

### **Objetivos Específicos:**

1. Efectuar una investigación de mercado para la determinación de la demanda potencial insatisfecha y estrategias para la comercialización de servicios eléctricos.
2. Determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y organización requerida para el servicio.
3. Definir aspectos legales obligatorios para la constitución y operación de la empresa.
4. Evaluar la rentabilidad financiera para la operatividad de la empresa a través de los métodos de VPN, TIR y RBC.

## **V. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de investigación**

Esta investigación es de carácter aplicada, debido a que en ella no se crea conocimiento, sino más bien los conocimientos son tomados y llevados a la práctica.

A su vez esta investigación tiene un enfoque mixto, se caracteriza por contener datos estadísticos obtenidos mediante técnicas de recolección de datos, lo cual expresa su parte cuantitativa, además se analizan los datos cualitativos que arroje la encuesta y los conocimientos teóricos.

### **Alcance de la investigación**

Al realizar la revisión completa del trabajo de investigación y verificar si vale la pena o no realizarlo, se deberá analizar cuál es su alcance; no se deben considerar los alcances como “tipos” de investigación, ya que, más que ser una clasificación, constituyen un continuo de “causalidad” que puede tener un estudio.

El alcance es de carácter descriptivo, debido al análisis profundo realizado a todas las características del fenómeno y sus componentes, con la medición de conceptos y mediante la definición de variables de investigación.

Definiendo en la investigación en cuestión las necesidades que poseen las empresas las cuales requerirán los servicios y a la vez su satisfacción final.

### **Diseño de la investigación**

El investigador debe visualizar la manera práctica y concreta de contestar las preguntas de investigación, además de cumplir con los objetivos fijados, es decir, se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema.

Los tipos de investigación se clasifican en longitudinales, lo cual analizan datos que inciden en cambios a través del tiempo, y los transversales que se basan en la recolección de datos en un momento único en el tiempo.

Este trabajo presenta un diseño del tipo no experimental-transversal-descriptivo, debido a la realización de una encuesta como herramienta de recolección de datos.

Se realizará un estudio de mercado donde con el apoyo de tablas y herramientas se mostrarán los resultados de las encuestas, aproximando la demanda potencial insatisfecha y el porcentaje de absorción.

En el estudio técnico mediante herramientas se definirá la macro y micro localización de la empresa, además de todo lo que refiere al proceso. Para determinar el pago salarial de los colaboradores se utilizará un método de escala de puntos. Finalmente se evaluará mediante métodos financieros la viabilidad del proyecto.

### **Universo y muestra**

El universo del presente trabajo de investigación es las empresas industriales localizadas en el municipio de Managua.

La muestra se define como un subgrupo de la población, es decir que es un subgrupo de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.

### **Tamaño de la muestra**

Para determinar el tamaño de la población se propondrá realizar una encuesta piloto a 5 empresas industriales del distrito III de la ciudad de Managua, estas serán enviadas vía correo electrónico y mediante la fórmula siguiente se determinará el total de encuestados necesarios para el estudio:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{N * e^2 + z^2 * p * q}$$

n: número de encuestas a realizar

N: tamaño de la población

e: error cometido

p: nivel de aceptación

q: nivel de rechazo

Z: valor de la probabilidad en distribución normal

### **Tipo de muestreo**

El tipo de muestra de esta investigación es no probabilístico o dirigido, ya que no requiere que el tamaño de la muestra sea estadísticamente representativo de la población, sino que va dirigido hacia ciertas unidades o casos con un propósito específico.

### **Instrumentos de recolección de datos**

#### **Encuestas**

Mediante una lista de preguntas dirigidas al encuestado y al ser respondidas se podrá recopilar información para el trabajo investigativo.

#### **Software a utilizar**

Para el procesamiento de los datos obtenidos se utilizará únicamente el software de cálculo llamado Microsoft Excel, el cual proporcionará las herramientas de cálculo, tablas y gráficas para garantizar una mejor interpretación de los datos reflejados al concluir la encuesta.

## **VI. MARCO TEÓRICO**

### **V.1. Fundamentos teóricos**

#### **Proyecto**

“Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana, cabe destacar que el proyecto a desarrollar tiene finalidades lucrativas, constituido por una inversión privada”. (Baca, 2010, p. 2)

“El proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general”. (Baca, 2010, p. 2)

Según Nassir y Reinaldo Sapag (2008): “la preparación y evaluación de un proyecto es un instrumento de decisión que determina que si éste se muestra rentable debe implementarse, pero que si resulta no rentable debe abandonarse”. (p. 1)

#### **Estudio de prefactibilidad**

Al respecto Baca (2010, p. 5), expone que se distingue tres niveles de profundidad en un estudio de evaluación de proyecto, los cuales son:

1. Perfil, gran visión o identificación de la idea, el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones del terreno.
2. El siguiente nivel se denomina estudio de pre-factibilidad o anteproyecto, este estudio profundiza la investigación en fuentes primarias y secundarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad del proyecto y representa la base en la cual los inversionistas se basan para tomar una decisión.

3. El nivel más profundo y final es conocido como proyecto definitivo, contiene básicamente toda la información del anteproyecto, pero aquí son tratados los puntos finos.

El nivel de aplicación y conocimiento a efectuar en el estudio será el de anteproyecto o estudio de pre-factibilidad, centralizándose en los dos primeros niveles. Se realizarán estudios de mercado, técnico, económico y evaluación económica con el propósito de determinar la viabilidad del proyecto en todos estos aspectos.

### **Estudio de mercado**

En un principio, mercado se define como “el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”. (Baca, 2001, p. 7)

Este estudio es la primera parte de la investigación formal del trabajo: “su objetivo general es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado” (Baca, 2001, p. 7), a través de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Para la determinación de la oferta y la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado con el fin de establecer las cantidades óptimas a ofrecer en el mercado.

### **Análisis de demanda**

“El objeto del análisis de la demanda tiene como fin, determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como también demostrar la posibilidad de participación del producto en la satisfacción de la misma.” (Fischer & Espejo, 2011)

### **Análisis de oferta**

“El propósito que persigue el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades o las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio”. (Fischer & Espejo, 2011)

## **Análisis de precio**

“El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.” (Kotler & Armstrong, 2012)

El estudio de mercado busca la comprobación de la existencia de una demanda, llamase consumidores directos, distribuidores, empresas y otros que, en determinadas condiciones, presentan una demanda que justifican la inversión en un programa de producción de un producto durante cierto período de tiempo.

## **Estudio técnico**

Es necesario dar respuestas a preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea; en otras palabras, brindar un enfoque de todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del proyecto; para lo cual se hace uso de una metodología coherente y sistémica.

En este aspecto Baca (2001, p. 8) asegura:

Esta parte del estudio se subdivide en la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

Es fundamental aclarar que la determinación del tamaño óptimo de la planta es difícil, pues las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo.

Acerca de la determinación de la localización óptima del proyecto, es necesario tomar en cuenta no solo factores cuantitativos, como pueden ser los costos de transporte, materia prima y el producto terminado, sino también los factores cualitativos.

En cuanto a la ingeniería del proyecto hace referencia a otros estudios que deben realizarse para la conformación de la planta, como son el análisis y la selección de los equipos necesarios, dada la tecnología usada, y posteriormente su distribución dentro de la planta.

En la parte de estudio administrativo es preferente por su grado de delicadeza que sean analizados profundamente en la etapa de proyecto definitivo, pero no debe pasarse por alto, más bien se debe mencionar una idea general de aspectos como la selección adecuada del personal, la elaboración de un manual de procedimientos o la mención de algunas leyes que infieran en la conformidad del proyecto.

## **Estudio económico**

Baca (2010, p. 8) describe la importancia del estudio económico de la siguiente manera:

La antepenúltima etapa del estudio es el análisis económico. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos y la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial.

Otro de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que, aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación y amortización, dada su naturaleza líquida.

Los aspectos que sirven de base para la siguiente etapa, que es la evaluación económica, son la determinación de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Ambos, tasa y flujos, se calcula con y sin financiamiento. Los flujos provienen del estado de resultados proyectados para el horizonte de tiempo seleccionado.

Es necesario fijar un plan de financiamiento donde se muestre como funciona y como se aplica en el estado de resultados, además de los cálculos de los pagos de intereses y del capital.

Aunque no es una técnica de evaluación, debido a las desventajas metodológicas que presenta, sí es un punto de referencia importante para una empresa productiva la determinación del nivel de producción en el que los costos totales igualan a los ingresos totales, es decir el cálculo del punto de equilibrio.

## **Evaluación financiera**

En esta parte se propone describir los métodos de evaluación que utilizan el dinero el valor del dinero a través del tiempo, como son las tasas de interna de rendimiento y el valor presente neto, se abordara sus limitantes y se contrastan con métodos contables de evaluación que no toman el dinero a través del tiempo explicando su aplicación en la práctica.

Esta es una parte importante, es la que nos permite decidir sobre la implementación del proyecto. Generalmente en relación a la materia prima, personal, mercados y tecnologías no existen problemas por lo que la decisión de inversión casi siempre es producto del resultado de la evaluación económica.

Los métodos aplicados se detallan a continuación:

1. El VPN (valor presente neto) es el valor monetario que resulta de la resta de la suma de los flujos descontados de la inversión, para estos se debe de fijar una TMAR (tasa mínima atractiva de retorno) donde es calculada por medio la tasa de inflación más el premio al riesgo, en Nicaragua el riesgo país constituye una medida de la posibilidad que eventos adversos afecten las transacciones comerciales o financieras de los inversionistas. El riesgo país está determinado por el grado de responsabilidad que asume el gobierno con sus deudas, la estabilidad del sistema democrático, el nivel de desarrollo económico, los estándares de vida, ingresos y distribución de riqueza adecuados para garantizar la estabilidad económica, social y política, de esto dependerá el movimiento de las tasas activas y las tasas de interés que se pagaran por préstamos para inversiones, entre los

factores más importantes, para proceder se debe de tener fijado el monto neto inicial de la inversión y proyecciones de los flujos netos de efectivos.

Al tener el resultado se procede a tomar la decisión tomando como referencia:

Si el VPN > 0 entonces el proyecto es rentable.

Si el VPN < 0 entonces el proyecto no es rentable.

Si el VPN = 0 entonces el proyecto es indiferente.

2. La TIR (tasa interna de retorno), es la tasa por el cual el VPN se iguala a cero. Se expresa en términos de porcentaje, posee términos o criterios que permite hacer el análisis para tomar o la decisión:

Si la TIR  $\geq 0$  se acepta la inversión.

Si la TIR < 0 se rechaza la inversión.

## **V.2. Generalidades técnicas**

En este apartado se muestra de manera detallada los servicios que la empresa a partir de su inicio de operaciones ofertará a sus clientes, indicando como serán realizados dichos trabajos y que beneficios finales obtendrá al ser concluidos.

### **Servicios**

Primero es necesario aclarar a que se refiere cuando se habla de servicios, ya que según Kotler & Armstrong (2012), en su libro de fundamentos de marketing los servicios son actividades o beneficios ofrecidos para su venta y son básicamente intangibles y no tienen como resultado la propiedad de algo.

Los consumidores se enfrentan por lo regular a una amplia gama de servicios que podrían satisfacer una necesidad determinada. Los clientes toman decisiones de compra con base en las expectativas que se forman sobre el valor y la satisfacción que las distintas ofertas de mercado les proporcionarán. Los clientes satisfechos vuelven a comprar y comunican a otros sus experiencias positivas con el servicio.

## **Servicios a ofrecer**

### Diseño de planos eléctricos

Los planos eléctricos son la esquematización empleada en el montaje de instalaciones eléctricas, es la compilación del diseño de la obra teniendo en cuenta todos los parámetros que ella implica, corresponde a la ubicación en planta de los puntos eléctricos con su correspondiente tendido de tubería.

### Instalación de paneles eléctricos industriales

Un equipo trabajo capacitado para realizar todo tipo de instalaciones de tableros eléctricos asegura una máxima funcionalidad, Para ello seleccionamos materiales de primera calidad, efectuamos la planificación y cálculos previos teniendo en cuenta los requerimientos y recursos del cliente, lugar de instalación y los fenómenos indeseados para cada aplicación.

### Balances de carga

Balance, “balanceo” o equilibrio de cargas se refiere a lo mismo, es la distribución que debe hacer todo técnico o ingeniero electricista de las cargas existentes en una instalación eléctrica, de tal manera que las fases que la alimentan lo hagan más o menos en la misma proporción para todas. Si la instalación es monofásica es obvio que no se requerirá ningún balance. Si la instalación es bifásica o trifásica por norma oficial tienes que hacerlo.

Por lo tanto, se calculará carga por equipos, caída de tensión por equipo, calibre de conductor, tubería, la carga total del sistema, conocer la capacidad del banco y de la planta de emergencia a utilizar, etc. Y así proceder a la distribución de todas las cargas en el sistema.

### Mantenimiento preventivo y correctivo de motores eléctricos

Realización de montaje y puesta en funcionamiento de motores eléctricos monofásicos y trifásicos, devanado de motores de acuerdo a sus aplicaciones técnicas, mantenimiento preventivo y correctivo de todos sus componentes.

### Mantenimiento preventivo y correctivo de plantas de emergencia

Instalación y realización de mantenimiento a generadores eléctricos de acuerdo a normas de operación.

### Instalación de bancos de transformadores

Instalación y mantenimiento a transformadores Monofásicos y Trifásicos de distribución en media y baja tensión, haciendo uso de las herramientas y equipos adecuados, tomando en cuenta las normas técnicas de construcción y medidas de seguridad

### Automatización industrial

Instalación y realización de mantenimiento preventivo o correctivo a circuitos de control para actuadores motrices, no motrices y circuitos de fuerza en máquinas, aplicando procedimientos técnicos y normas de seguridad.

# CAPÍTULO 1

## ESTUDIO DE MERCADO



## **Capítulo 1: Estudio de mercado**

Con el presente estudio de mercado se pretende demostrar la existencia en el municipio de Managua de un mercado demandante de servicios eléctricos. El servicio que se brindará es demandado en la industria nicaragüense, por lo que este estudio es una pauta para la creación de una nueva empresa en el rubro de servicios eléctrico.

El objetivo es centralizar y analizar tanto la oferta como la demanda del servicio dentro de un mercado con el fin de determinar la penetración que éste puede tener en el mercado real. De esta forma se podrán conocer tanto las oportunidades como los riesgos de esta empresa.

### **1. Identificación de Mercado**

El mercado del proyecto está compuesto por empresas e instituciones del departamento de Managua específicamente del municipio de Managua, por motivo de la mayor fuerza industrial de país se encuentra en la capital. Para la obtención de información valiosa del segmento de mercado se hizo uso de la encuesta como instrumento principal llevándose a cabo el proceso de recopilación de datos, utilizando el muestreo probabilístico estratificado aplicando el método de selección de la muestra auxiliado del software profesional "Microsoft Excel" y otras aplicaciones existentes en la red como son los cuestionarios o encuestas en línea específicamente en la plataforma de survio.

La encuesta que se realizó estaba conformada por trece preguntas cerradas y abiertas enfocadas a obtener información acerca de la frecuencia con que solicitan algún tipo de servicio eléctrico, los tipos de servicios que más frecuente solicitan, determinar el grado de aceptación hacia una nueva empresa, el medio por el cual hacer publicidad de manera que resulte más atractivo al mercado meta. Para obtener toda esta información se hizo uso de la plataforma survio en la cual se realizó dicha encuesta.

## **2. Acerca del Servicio**

### **2.1. Descripción**

Una empresa de servicios de instalación, diseño, mantenimiento y reparación eléctrica. Con ingenieros, técnicos y electricistas autorizados para resolver cualquier avería eléctrica a precios competitivos en el mercado y con garantía por escrito. Se acudirá a todas partes de la ciudad para poner solución a cualquier inconveniente que surja con su instalación, ya sea de baja, media o alta tensión tanto en la empresa, negocio o industria.

Reciba la mejor atención profesional de parte de los colaboradores, tendrá la certeza de ser atendido por un equipo de ingenieros y técnicos calificados capaces de realizar cualquier tipo de instalación eléctrica que se le presente.

### **3. Nombre de la empresa**

Silva Soluciones S.A.

El nombre de la empresa que se hace referencia en este estudio es “Silva Soluciones”, ya que Silva es un apellido en común que comparten los socios de esta empresa sin ser familiares y soluciones por lo que su principal función es brindar soluciones a eléctricas a las empresas del municipio de Managua.

## **4. Logo**



Fuente: Elaboración propia.

El logo representa la conductividad de un circuito eléctrico del cual el conector macho suministra tensión al bombillo, dando significado de la eficiencia de nuestros servicios.

## **5. Misión**

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, proporcionando servicios eléctricos industriales. Mejorando continuamente y expandiendo nuestras prestaciones, basado en la identificación de sus necesidades específicas. ofreciendo solución con calidad y seguridad, basándonos en las normas eléctricas”.

## **6. Visión**

Ser una empresa sustentable en el tiempo, manteniendo su excelencia y reconocimiento a nivel nacional, diferenciada por proporcionar una calidad de servicio a sus clientes y perfectamente adaptada a sus necesidades, y siempre en perfecta coordinación con el desarrollo de su personal.

## **7. Análisis de la demanda**

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del servicio en la satisfacción de dicha demanda.

La determinación de la demanda del servicio en el mercado es una de las tareas más complejas del estudio de mercado, más aún cuando no existe información estadística. Se debe explicar la demanda del servicio a partir de sus características y de los consumidores.

El análisis de la demanda puede conducir a la construcción de un modelo simple o complejo de regresión (...). El modelo debe explicar el comportamiento de la demanda a través del tiempo, esto es su evolución histórica; y a partir de este proyectar su comportamiento futuro, y evidente, deberán también proyectarse los factores que condicionan o condicionaran tal comportamiento (MSC. Roberto Aguilera, 2016, p. 56).

Haciendo uso de la información pública proporcionada en las oficinas y páginas web del Instituto nacional de información de desarrollo (Inide) y Consejo superior de la empresa privada (Cosep), las que poseen información acerca de las empresas del departamento de Managua, municipio de Managua, tales como: número de instituciones y empresas, proyecciones de crecimiento poblacional,

subdivisión de estratos, Organización no gubernamental (ong), colectivos, cooperativas, sector privado, divisiones distritales.

Para la determinación de la demanda se emplearon herramientas de investigación de mercado, como la encuesta y recopilación de datos estadísticos, la encuesta se constituyó de forma que permite el cálculo de la frecuencia de servicio que estarían dispuestos a contratar, tipos de servicios y dentro de la misma efectos de realización de estrategias para darse a conocer en el mercado.

### **8. Segmentación del mercado**

Un mercado se compone de personas y organizaciones con necesidades, sin embargo, dentro de la mayor parte de los mercados las necesidades y deseos de los compradores no son las mismas. Se pueden identificar algunas características esenciales de estos segmentos de mercado para dividirlo en objetivos más específicos los cuales permitan ofrecer el servicio y alcanzar una ventaja competitiva cuando se ofrecen atributos importantes para el consumidor.

Para segmentar el mercado se utilizaron los siguientes criterios:

Clasificación de la empresa: El servicio está dirigido a la empresa privada ya que es una de las principales demandantes de servicios profesionales en el país.

Ubicación Geográfica: El servicio es orientado a las empresas de la ciudad de Managua, en el municipio del mismo nombre; en concreto a las ubicadas en la zona industrial de la ciudad, ya que es en esta zona donde se concentra la mayor cantidad de empresas dedicadas a este rubro.

Demografía: El servicio está destinado a las industrias pertenecientes al sector privado e instituciones del estado.

### **9. Calculo de la muestra**

Las empresas dedicadas a la industria, activas en el Departamento de Managua, pertenecientes al sector manufacturero en la elaboración de productos mediante procesos industriales, según los datos del Censo Económico Urbano, Censo 1996 (INIDE), ascienden a 7,194 empresas activas de las cuales el 76% corresponden al municipio de Managua.

El número actual con el que se cuenta para realizar este estudio, es el del último Censo Económico Urbano realizado en el departamento de Managua en el año 2010. El asciende a 7,748 empresas activas de las cuales el 76% son del municipio de Managua.

A partir de la información existente del año 1996 y 2010 sobre la cantidad de empresas existentes en el departamento de Managua. Se estimó una tasa de crecimiento anual de las mismas a nivel del municipal con la siguiente formula:

$$TC = \left[ \left( \frac{Vf}{Vi} \right)^{1/n} \right] - 1$$

Fuente: Gabriel Baca Urbina

TC: Tasa de crecimiento

Vf: Valor final

Vi: Valor inicial

n: Numero de periodos de tiempo

$$TC = \left( \left( \frac{5,888}{5,467} \right)^{\frac{1}{14}} \right) - 1$$

$$TC = 0.005313 \approx 0.5313\%$$

Siendo el año base 1996, donde las 5,467 empresas representan el valor pasado y 5,888 el valor presente y “n” siendo el año 2010 lo que quiere decir que representa el año 14 con respecto al año 0 o año base.

Para estimar el número de empresas en el municipio de Managua en el año 2019 se usará la siguiente fórmula:

Empresas en Managua año a calcular = Empresas año (1+TC)

Tabla 1.1 Proyección de empresas 1996 - 2019

Año	Población
1996	5,467
1997	5,496
1998	5,526
1999	5,555
2000	5,585
2001	5,614
2002	5,644
2003	5,674
2004	5,704
2005	5,735
2006	5,765
2007	5,796
2008	5,826
2009	5,857
2010	5,888
2011	5,920
2012	5,951
2013	5,983
2014	6,015
2015	6,047
2016	6,079
2017	6,111
2018	6,143
2019	6,176

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

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

Fuente: Ecuación 1 Múnich Galindo, 1996

**n: Muestra:** es el número representativo del grupo de personas que queremos estudiar (población) y, por tanto, el número de encuestas que deben realizar, o el número de empresas que debemos encuestar.

**N: Población:** Está el grupo de empresas al que se pretende introducir el servicio en estudio, las cuales podrían estar conformadas, por ejemplo, por el mercado meta.

**Z:** Nivel de confianza: Mide la confiabilidad de los resultados. Lo usual es utilizar un nivel de confianza de 95% (1.96) o de 90% (1.645). Mientras mayor sea el nivel de confianza, mayor confiabilidad tendrán los resultados, pero, por otro lado, mayor será el número de la muestra, es decir, mayores encuestas tendremos que realizar. El nivel de confianza del 95 % elegido genera un compromiso entre hacer declaraciones con una razonable probabilidad de acertar ya que los intervalos de confianza no serían tan grandes y se obtiene mayor provecho del resultado.

**e:** Grado de error: Mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. Lo usual es utilizar un grado de error de 5% o de 10%. Mientras menor margen de error, mayor validez tendrán los resultados, pero, por otro lado, mayor será el número de la muestra a realizar.

**p:** Probabilidad de ocurrencia: probabilidad de que ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de ocurrencia del 50%.

**q:** Probabilidad de no ocurrencia: probabilidad de que no ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de no ocurrencia del 50%.

$$n = \frac{1.645^2 * 0.5 * 0.5 * 6,176}{0.05^2(6,176 - 1) + 1.645^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 259 \text{ empresas encuestas}$$

La cantidad de encuestas a realizar es de 259 las que se aplicaran mediante un cuestionario en la plataforma llamada survio una herramienta muy útil y de fácil uso tanto para el encuestador y el encuestado.

### 10. Objetivo de la investigación

El principal objetivo es la obtención de información precisa y confiable. Sin embargo, la investigación puede adoptar muchas otras formas. En particular, la investigación analiza la calidad o cualidad de las relaciones, actividades, situaciones o materiales de una forma holística y generalmente a través de un tratamiento numérico de los datos. Esto permitirá determinar el mercado meta esperado.

### 11. Análisis de los datos

La descripción de los datos se hizo con base a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a las diversas empresas del municipio de Managua, Tomando en cuenta la cantidad de empresas industriales existentes en Managua

A continuación, los datos que se presentan resultan de la aplicación de una encuesta como herramienta investigativa y el cruce de las variables:

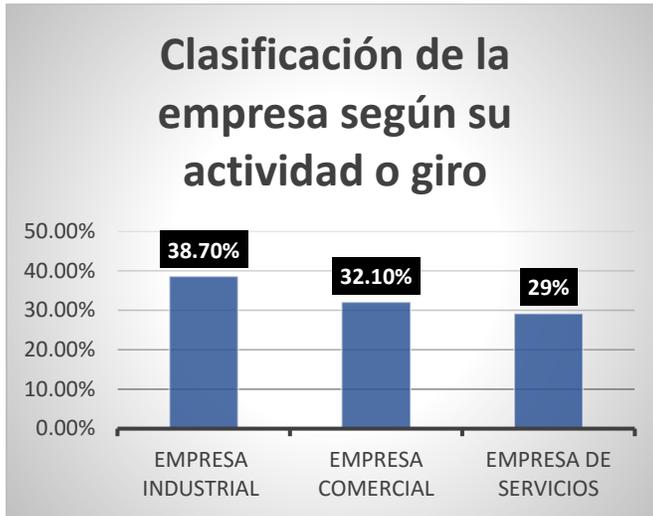
Gráfico 1



Se puede apreciar que en el gráfico 1 la mayor parte de empresas encuestadas con un 99% pertenecen al sector privado y el 1% al sector Estatal.

Fuente: Elaboración propia.

Grafico 2

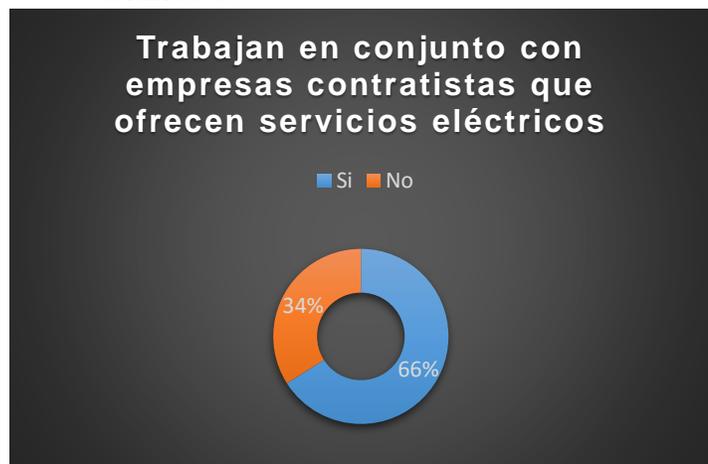


La mayor parte de empresas encuestadas según su actividad económica se encuentran conformadas en 38.70% industriales, 32.10% Comerciales y 29% de servicios.

Fuente: Elaboración propia.

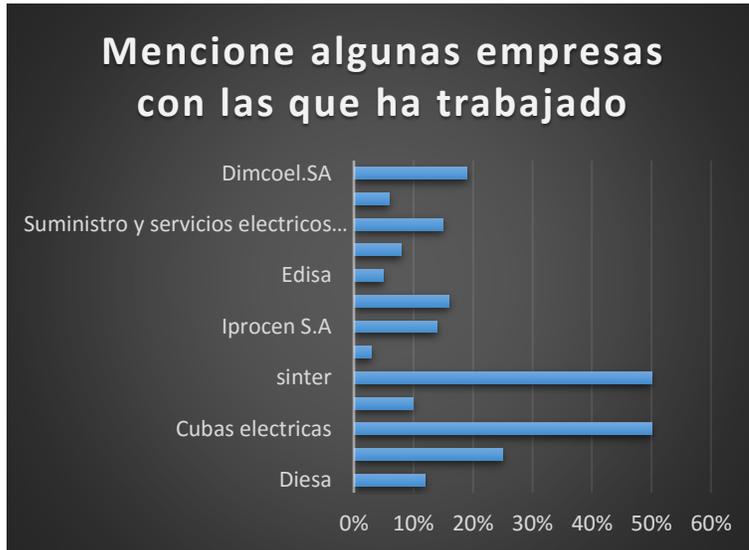
Un 66% de las empresas encuestadas trabajan en conjuntos con empresas contratista que ofrecen servicios eléctricos, un 34% no lo hacen.

Gráfico 3



Fuente: Elaboración propia.

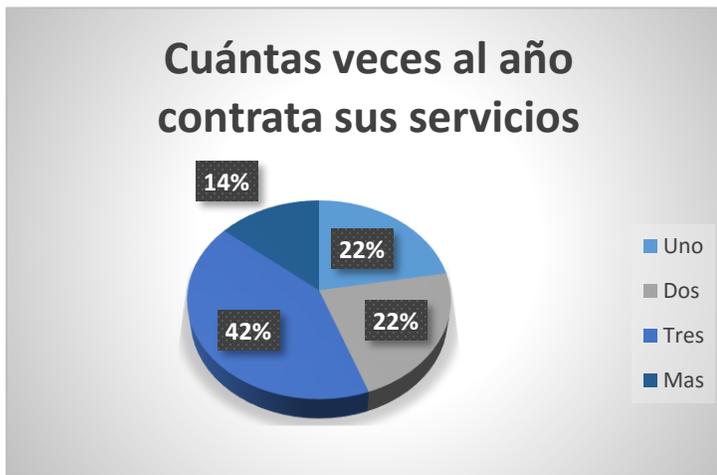
Gráfico 4



Las empresas con que mayormente trabajan los encuestados son con un 50% Sinter y Cubas eléctrica, representando la principal competencia en el mercado

Fuente: Elaboración propia.

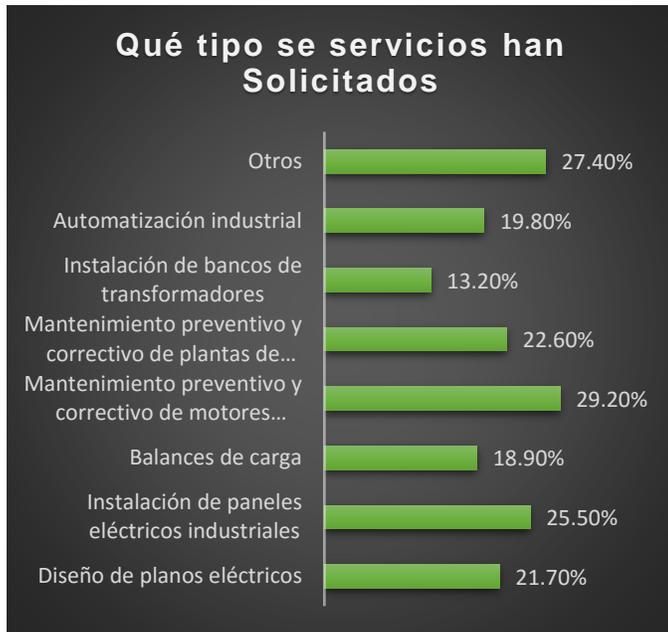
Gráfico 5



Las empresas manifestaron que realizan contrataciones de dicho servicio tres veces al año en un 42%, dos veces al año en un 22%, más de tres veces en un 14% y un 22% expreso que solamente una.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6



Fuente: Elaboración propia.

Se detalla que las empresas solicitan diversos tipos de servicios eléctricos, por ejemplo, la instalación de paneles industriales, diseño de planos eléctricos, mantenimiento preventivo a sus equipos como los servicios más solicitados, de ahí se desglosan los demás servicios en menores porcentajes.

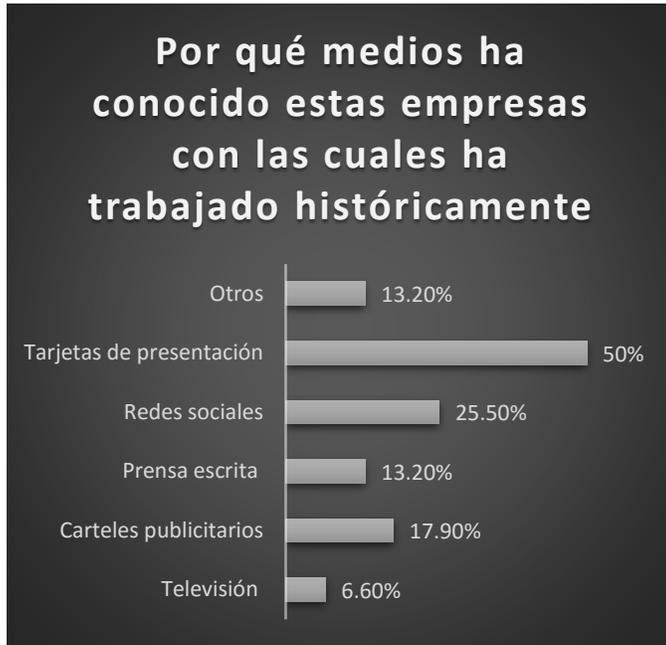
Gráfico 7



Fuente: Elaboración propia

Las empresas mostraron que los servicios que, reciben en un 31 % son buenos, un 14% son muy buenos y que existen servicios eléctricos prestados que se catalogan como deficientes en un 15%.

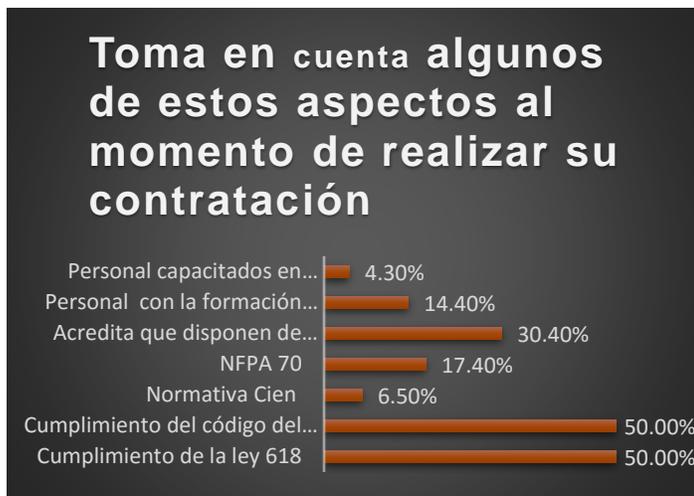
Gráfico 8



El medio por el cual las empresas han entablado conversaciones con las empresas eléctricas existentes en el mercado son con un 50% mediante las tarjetas de presentación un 25.50% a través de redes sociales y así sucesivamente como se describe en el gráfico.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9



Los aspectos tomados al momento de realizar contrataciones son en un 50% el cumplimiento del código del trabajo y ley 618 de igual manera se desglosan los aspectos más importantes que exigen las empresas para realizar contrataciones.

Fuente: Elaboración propia.

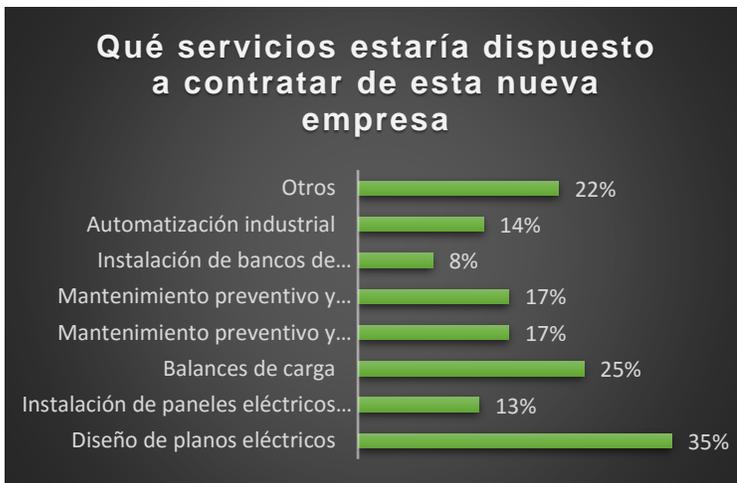
Gráfico 10



Las empresas muestran disponibilidad para probar los servicios ofrecidos, esto indica un 100% de aceptación.

Fuente: Elaboración propia

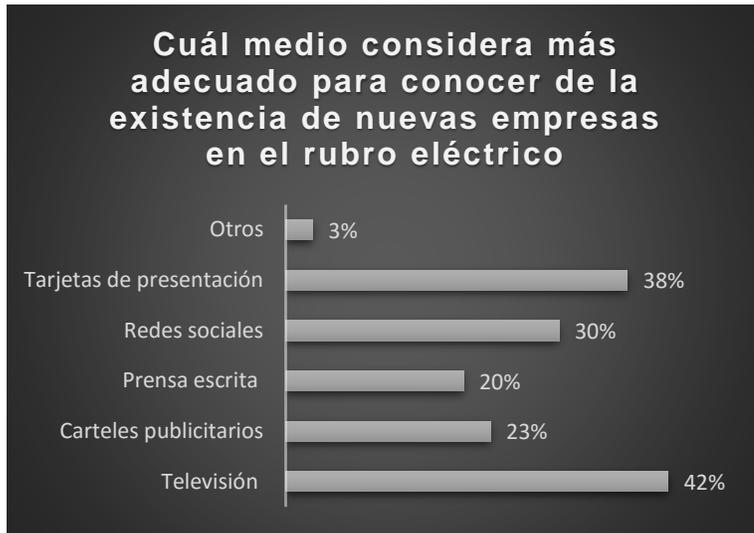
Gráfico 11



Las empresas muestran que existen mucha variabilidad en los servicios que necesitan, estando de esa manera dispuestos a solicitar servicios completos de nuestro catálogo.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12

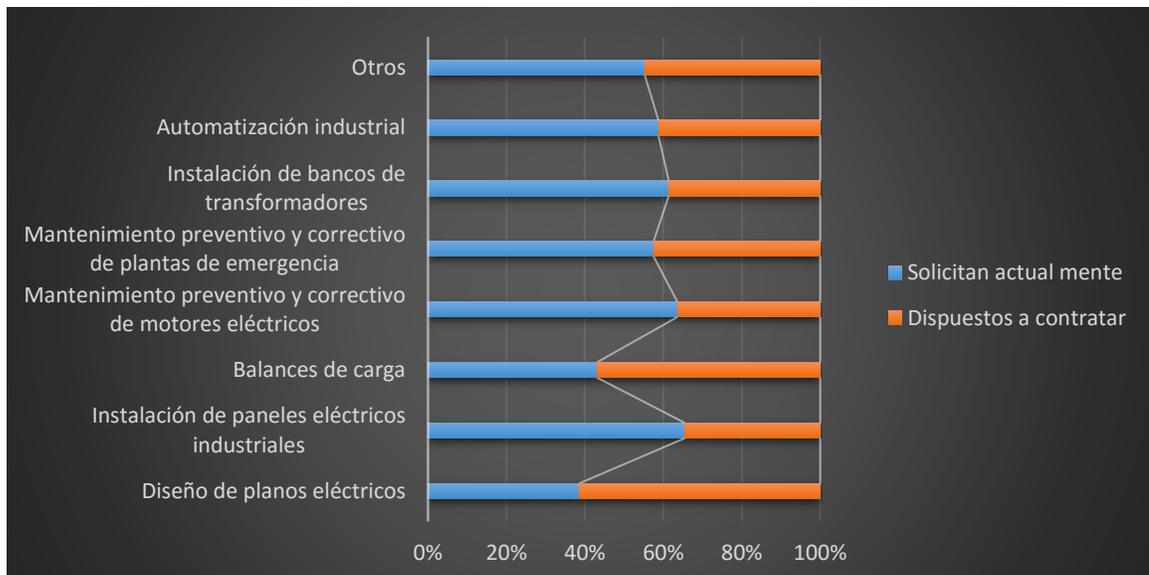


Es aconsejable según nuestros encuestados darse a conocer a través de la televisión, tarjetas de presentación y redes sociales como medios más adecuados para saber de la existencia de Silva Soluciones.S.A.

Fuente: Elaboración propia.

### 11.1. Análisis comparativo de datos

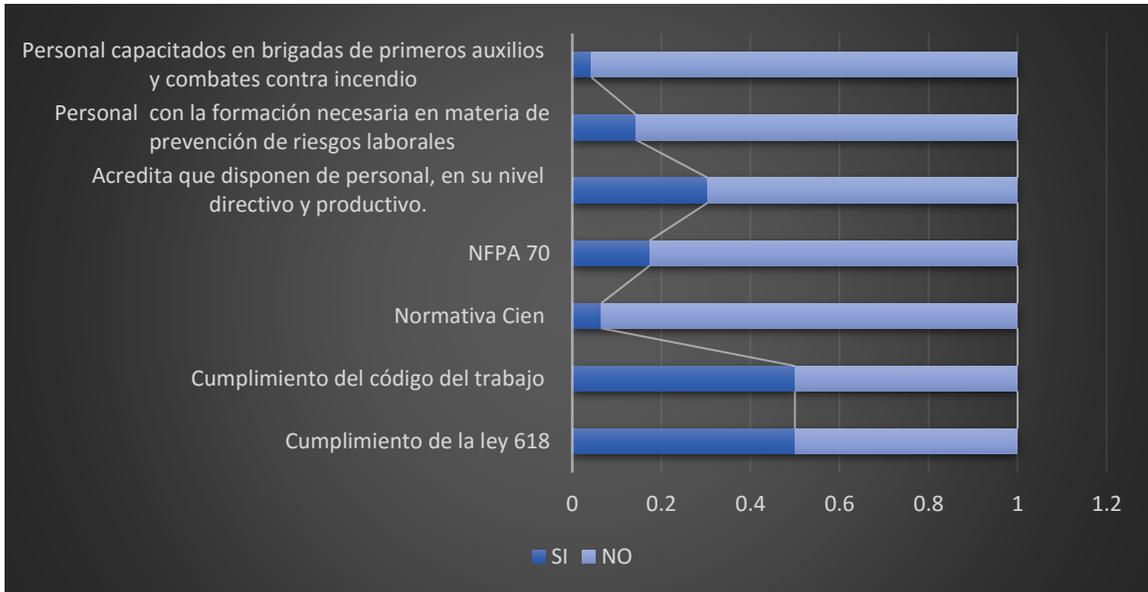
Gráfico 13



Fuente: Elaboración propia.

En el grafico 13 se puede observar los servicios que actualmente están contratando las empresas encuestas versus lo cual contrataran de Silva Soluciones S.A., y se observar el porcentaje actual de solicitud por servicio del mercado con respecto al que están dispuesto a contratar una vez establecida dicha empresa.

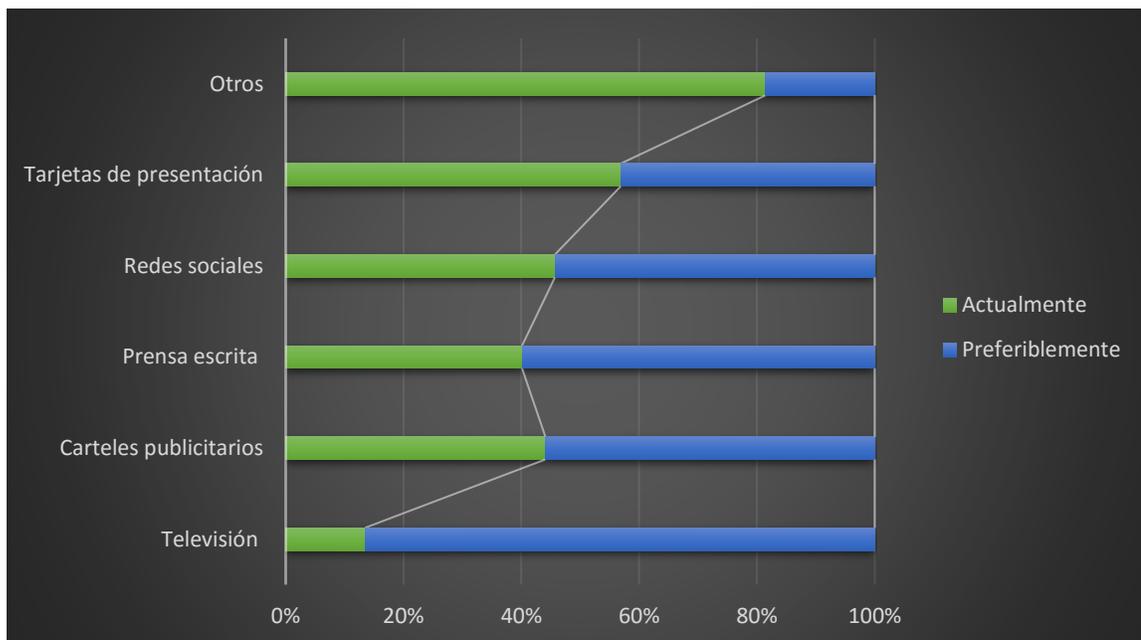
Gráfico 14



Fuente: Elaboración propia.

La mayor parte de las empresas encuestadas no constatan el cumplimiento de aspectos legales o normativas de las empresas a las cuales contratan sus servicios.

Gráfico 15



Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la gráfica que los medios por los cuales han conocido de empresas eléctrica actualmente es por la categoría otros, la cual corresponde a visitas de vendedores al lugar, pero preferiblemente prefieren darse cuenta mediante medios publicitarios como la televisión, tarjetas de presentación, redes sociales.

## 12. Proyección de la demanda

En todo proceso de evaluación de proyecto es importante desarrollar el estudio analítico de la demanda. En muchos aspectos el factor más importante para determinar la aceptación de un proyecto está dado por la demanda de los bienes y servicios que se desea brindar. La proyección de la demanda de un (...) servicio constituye un elemento clave en la planificación de mediano y largo plazo, y por ello, el conocimiento conceptual del comportamiento de la demanda constituye un caudal (...) necesario para la realización de este estudio. (MSC. Roberto Aguilera, 2016, p.45)

La demanda anual es la estimación poblacional que resulta de multiplicar la cantidad de empresas estimada anual por el porcentaje de empresa que trabajan con empresas contratistas de servicios eléctricos.

Tabla 1.2. Cantidad de empresas dispuestas a contratar nuestros

<b>Año</b>	<b>Cantidad de empresa.</b>	<b>Empresas dispuestas a contratar el servicio</b>
2019	6,176	4,076
2020	6,208	4,098
2021	6,241	4,119
2022	6,275	4,141
2023	6,308	4,163

Fuente: Elaboración propia.

$$EDCS = (CE)X(ECC)$$

EDCS= Empresas dispuesta a contratar el servicio.

CE= Cantidad de empresas.

ECC= Cantidad % de empresas que trabajan en conjunto con empresas contratistas que ofrecen servicios eléctricos.

$$EDCS = (6,176)x(0.66) = 4,076 \text{ Empresas}$$

Una vez que se ha calculado la cantidad de empresas dispuestas a contratar los servicios; se procede a calcular la demanda que absorberá en el proyecto; para esto se fijará un porcentaje de absorción del 0.5% de la demanda. Porque los competidores en este rubro son grandes, muchos y con servicios similares.

Tabla 1.3. Porcentaje de absorción de mercado<sup>1</sup>

	Qué tan grandes son tus competidores?	Qué tantos competidores tienes?	Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0-0.5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0-0.5%
3	Grandes	Unos	Similares	0.5-5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5-5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0.5-5%
6	Grandes	Unos	Diferentes	10-15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5-10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10-15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10-15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20-30%
11	Pequeños	Unos	Similares	30-50%
12	Pequeños	Unos	Diferentes	40-82%
13	Sin Competencia	Sin Competencia	Sin Competencia	Sin Competencia

Fuente: soyentrepreneur

<sup>1</sup> [www.soyentrepreneur.com/como-desarrollar-tu-plan-paso-a-paso.html](http://www.soyentrepreneur.com/como-desarrollar-tu-plan-paso-a-paso.html)

Tabla 1.4. Mercado potencial que abarca la investigación considerando el 0.5% de absorción dado que existen muchos grandes competidores en el rubro y sus servicios son similares a los que silva soluciones S.A ofrece.

Año	Cantidad de empresa.	Empresas dispuestas a contratar el servicio	Mercado potencial
2019	6,176	4,076	204
2020	6,208	4,098	205
2021	6,241	4,119	206
2022	6,275	4,141	207
2023	6,308	4,163	208

Fuente: Elaboración propia.

$$Mc = (EDCS)X(ADM)$$

Mc= Mercado Potencial.

EDCS= Empresas dispuestas a contratar el servicio.

ADM= Absorción del mercado

$$Mc = (4,076)x(0.5\%) = 204 \text{ Empresas}$$

El mercado potencial crece una empresa al año ya que la tasa de crecimiento anual es de 0.5%

Tabla 1.5. Demanda de servicios contratados al año.

Año	Mercado potencial	Frecuencia al año				Total
		1	2	3	6	
2019	204	45	90	255	170	561
2020	205	45	91	256	171	564
2021	206	46	91	258	172	567
2022	207	46	92	259	173	570
2023	208	46	92	260	174	573
Total		229	457	1288	859	2833

Fuente: Elaboración propia.

$$DASC = DSF1 + DSF2 + DSF3 + DSF6$$

$$DSF = (MC) \times (Fr) \times (\%Afr)$$

DASC= Demanda Anual de servicios contratados al año.

DSF: Demanda de servicios por frecuencia

MC= Mercado potencial.

Fr=Frecuencia de servicios contratados al año.

%Afr= porcentaje de absorción de contratación por frecuencia al año.

$$Dsf1 = (204) \times (1) \times (0.222) = 45 \text{ Servicios/año}$$

$$Dsf2 = (204) \times (2) \times (0.222) = 90 \text{ Servicios/año}$$

$$Dsf3 = (204) \times (3) \times (0.4170) = 225 \text{ Servicios/año}$$

$$Dsf6 = (204) \times (6) \times (0.1390) = 170 \text{ Servicios/año}$$

$$DASC = 45 + 90 + 225 + 170 = 561 \text{ servicios/año.}$$

### **13. Análisis de la oferta**

En el mercado actual existen gran cantidad de empresas que ofertan de manera directa los servicios eléctricos profesionales que se pretenden ofrecer en la empresa Silva Soluciones S.A.

#### **13.1. Demanda insatisfecha**

Se denomina demanda insatisfecha a la diferencia entre la oferta y la demanda que puede ser parcial o total por medio de la cual se puede determinar qué porcentaje puede ofertar un individuo o una empresa de al mercado.

Para la implementar la empresa de servicios Silva Soluciones S.A. en el mercado analizaran a nuestros clientes potenciales y competencia. Las estadísticas oficiales presentan información globalizada del sector, lo cual no sirve de referencia ya que este sector es amplio, por otro lado, la información cuantitativa

de las empresas privada es manejada como confidencial. Estos factores dificultaron la realización de una investigación cuantitativa acerca del sector.

Por lo tanto, solo se mencionarán solo algunos de los competidores existentes actualmente en el mercado.

Tabla 1.6. Competidores.

Nombre de la empresa	Ubicación
Cubas electrica S.A.	Ubicada de la rotonda el periodista 400 metros al sur costado izquierdo.
Sinter S.A.	Con sus oficinas centrales en Rotonda El Periodista 100 mts al sur, contiguo a Ofiplaza.
Servicios Eléctricos y Civiles S.A – (SECSA).	Residencial Rubenia. De los semáforos de Rubenia, 1c. al lago 1c. Arriba, 75Vrs. al Sur, 1 1/2c. Arriba. Costado Sur del Parque.

Fuente: Elaboración propia.

Si bien es cierto hay otras empresas que brindan servicios eléctricos y sean así competencia directa, es por ello que se debe enfocar en la diferenciación en cuanto a precio y calidad para abarcar el mercado.

### 13.2. Tipo de mercado

El mercado al que pertenece este proyecto es el mercado terciario debido a que se trata de un servicio, el cual deberá tener distinciones a los de la competencia en calidad, eficiencia y tiempo de entrega.

### 13.3. Competencia directa

Existen otras empresas que compiten en el mercado de los servicios eléctricos, pero en la actualidad la más reconocida son sinter y cubas electricas, la cuales ofertan todo tipo de servicios eléctricos, tanto en diseño, instalaciones, mantenimientos, y su reconocimiento en el mercado es indudable.

#### 13.4. Competencia indirecta

Se considera como competencia indirecta a aquellos técnicos eléctricos que trabajan de forma independiente y que empresas por garantizar una reducción en sus costos operativos optan por contratar este tipo de eléctricos independientes.

Tabla 1.7. Competidores directos.

COMPETIDORES DIRECTOS	
COMPETIDORES	SERVICIOS
CUBAS ELECTICAS	Diseñamos proyectos en baja, media y alta tensión.
	Construcción de redes de transmisión y distribución.
	Hacemos estudios y corregimos bajos factores de potencia.
	Instalación de pararrayos.
	Instalaciones eléctricas en residenciales e industriales.
	Instalaciones de plantas eléctricas, transferencias automáticas y manuales, motores eléctricos y transformadores.
SINTER	Construcción, montaje y puesta en operación de redes de baja tensión para instalaciones en edificios, instituciones, áreas exteriores y demás.
	Consultorías y Auditorías en la industria Eléctrica.
	Construcciones Eléctricas de Media y Baja tensión bajo las normas de construcción de: Proyecto Tipo (Norma Caribe) de DISNORTE DISSUR., ENEL 98' 7.6/13.2Kv; 14.4/24.9 KV.
	Electrificación en Lotificaciones, Urbanizaciones, Industrias, Publico en General, condominios y Desarrollos Turísticos y Agrícolas.
	Montajes de Equipos Eléctricos Industriales.
	Electrificaciones Rurales y Urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

#### 14. Precio

El precio es la definición del valor comercial del servicio que se brindará, de tal forma que sea accesible, rentable y competitivo en el mercado.

En este caso en particular, no se define un precio de venta ya que no se está manejando productos sino servicios que dependen del tamaño, alcance y complejidad del trabajo.

La mentalidad de consumidores del mercado actual indica que, ante un servicio similar, un precio más alto es sinónimo de mayor calidad frente a otro de menor precio.

Figurar un precio para los diferentes servicios que se ofrecerán no es adecuado ya que puede llevar al fracaso a cualquier empresa de este rubro por lo que se deben tomar en cuenta diferentes factores como, duración del servicio/trabajo, nivel del riesgo laboral a exponerse, cantidad de personal a utilizar, criticidad del trabajo (carga física y mental a desempeñar).

Para esta investigación se creará una matriz de cobro utilizando dos factores de los cuatros mencionados en el párrafo anterior que son: nivel del riesgo laboral a exponerse, criticidad del trabajo (carga física y mental a desempeñar) y paralelamente una matriz de precios para dichos factores.

Tabla 1.8. Ítems de clasificación para los servicios que se ofrecerán

Ítems	Descripción
C1	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores eléctricos
C1	Mantenimiento preventivo y correctivo de plantas de emergencia
C1	Instalación de bancos de transformadores
C2	Automatización industrial
C2	Instalación de paneles eléctricos industriales
C3	Diseño de planos eléctricos
C3	Balances de carga

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.9. Matriz de Cobro por factores

Nombre del cliente :			
Items del servicio Solicitado:			
Descripción del servicio solicitado:			
Duración del trabajo (Días) :			
Nivel del riesgo laboral	Alto	Medio	Bajo
Cantidad de Personal a utilizar:			
Criticidad del Trabajo	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.10. Matiz de precio por factores.

Basada en la experiencia de los inversionistas y precios de la competencia existentes en el mercado, se realiza una matriz de precio en donde se agrupan los servicios que se ofrecerán en C1, C2, C3 tomando en cuenta los factores de: riesgos laborales, cantidad del personal, criticidad del trabajo y duración, de esta manera obteniendo el precio del servicio solicitado por el cliente.

Condición	C3	C2	C1
Riesgo Bajo - Criticidad Nivel III	\$ 500.00	\$ -	\$ -
Riesgo Medio - Criticidad Nivel II	\$ 1,000.00	\$ 500.00	\$ 500.00
Riesgo Alto - Criticidad Nivel I	\$ 2,200.00	\$ 2,200.00	\$ 2,200.00

Fuente: Elaboración propia.

## 15. Canales de distribución

La política de distribución del servicio será de venta mediante intermediario, es decir, un agente en las empresas encargado de realizar la licitación a las diferentes empresas demandantes de servicios.

Este agente deberá funcionar como intermediario en el momento de la contratación del trabajo, de esta manera será el gestor fundamental de la compra del servicio.



### Los costos de distribución

Son todos los desembolsos monetarios en los que se incurren para poder brindar nuestros servicios a las diferentes empresas de la ciudad de Managua, por lo cual su análisis reviste gran importancia en términos de eficiencia empresarial.

1. La creación de la demanda: cómo se despierta el interés de los consumidores hacia el servicio, incluye entre otras actividades la publicidad y promociones.
2. Manejo y prestación de servicio: Incluye el transporte, y actividades de logísticas para la prestación del servicio.

### **15.1. Estrategia de publicidad y promoción**

La publicidad como herramienta para entrar en la mente de los consumidores es uno de los instrumentos fundamentales para el inicio de un nuevo negocio. Para dar a conocer la empresa Silva Soluciones S.A. es necesario crear una amplia estrategia de publicidad y promoción.

La primera etapa de promoción consta de la creación de anuncios publicitarios colocados en zonas estratégicas con el objetivo de hacer el primer contacto visual con los clientes. También se abarcará la parte digital, con la elaboración de un blog digital con toda la información relacionada con la empresa y los servicios a ofertar, los cuales serán compartidos a redes sociales.

En la segunda etapa se realizará la distribución de volantes en las afueras de las empresas para mostrar una nueva opción para sus trabajos de instalaciones y mantenimientos eléctricos, así ser tomados en cuenta al momento de las licitaciones, esto se logrará implementando una política de precios por los

servicios con tarifas más accesibles que la competencia, sin reducirlos demasiados para evitar crear una impresión de inexperiencia.

En la tercera etapa se enviarán catálogos a los encargados de los trabajos de instalaciones y mantenimiento eléctricos, con toda la información y también documentos formales pidiendo la aprobación de licitaciones en los diferentes escenarios de trabajos que se puedan participar.

Después de realizar las etapas es necesario que la realización de los trabajos se haga con la mayor calidad posible para ser considerados los mejores y estar encabezando la lista de opciones en todas las empresas de la ciudad de Managua.

### **15.2. Promoción**

De acuerdo con los resultados de las encuestas, los medios de comunicación más efectivo para la promoción del servicio son la televisión, tarjetas de presentación y redes sociales. La publicidad se enfocará en las redes sociales, tomando las principales que son Facebook y Twitter, puesto que es el medio donde se pueden realizar publicidad sin costos y a toda hora del día.

### **15.3. Publicidad**

A corto y mediano plazo ejecutaran campañas de publicidad dirigiéndonos a promocionar los diferentes servicios exaltando nuestras normas de seguridad con las cuales se trabajan al realizar cualquier tipo de instalación eléctrica, basándonos en normas internacionales, nacionales y recalcando la experiencia en el rubro.

Se estarán incluyendo campañas de Mucho Mejor Si Se Trabaja Con Seguridad, y ser aún más atractivos antes nuestros posibles clientes por la calidad de nuestro trabajo y trabajar con seguridad.

# CAPÍTULO 2

## ESTUDIO TÉCNICO



## Capítulo 2: Estudio técnico

En el estudio técnico se determina los requerimientos del proyecto, se analizan los parámetros técnicos esenciales lógicos referidos a ubicación, tamaño y se establecen las tecnologías, talento humano, estructuras organizacionales necesarias para hacerlo posible, se lleve a cabo la idea precisando todos aquellos elementos ineludibles para el funcionamiento operacional.

Los resultados del estudio técnico permitirán establecer la viabilidad técnica del proyecto (...). El estudio técnico se expresará en el estudio financiero cómo ingresos, inversiones, costo de operación: administrativos y ventas. (MSC. Roberto Aguilera, 2016, p.80)

Por tanto, podemos decir que los aspectos técnicos están integrados por el tamaño, la localización, la ingeniería del proyecto, aspectos organizacionales y aspectos legales del proyecto. (MSC. Roberto Aguilera, 2016, p.80)

### 1. Localización

La localización adecuada de la empresa que se crearía con la aprobación del proyecto puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. Por ello, la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto obedecerá no sólo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales e, incluso, de preferencias emocionales. Con todos ellos, sin embargo, se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto<sup>2</sup>.

#### 1.1. Macro localización

Para macro localizar la empresa se aplicó el método de Brown y Gibson utilizando como factor objetivo costo de alquiler debido a que es el punto clave por el cual se basa la elección, y factor subjetivo ubicación de los demandantes, disponibilidad de complejos (oficinas), presencia de competidores.

Tabla 2.1. Factor objetivo.

Factores Objetivos	Definición
Costo de alquiler	Costo del alquiler mensual en el distrito en mención

<sup>2</sup> Sapag Chain; Preparación y evaluación de proyectos; McGraw Hill; 2008, p. 151.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.2. Factor subjetivo.

Factores subjetivos	Definición
Ubicación de los demandantes	Distancia entre Silva Soluciones S.A, y los clientes potenciales
Disponibilidad de alquileres	Presencia de lugares en alquiler en los posibles distritos
Presencia de competidores	Reducción de ganancias debido a proximidad de competidores
	Riesgo de pérdida de clientes debido a cercanía de competidores

Fuente: Elaboración propia.

## **1.2. Ubicación Distrito III<sup>3</sup>.**

Norte: Limita con el Distrito II. Se inicia en el paso a desnivel de Tiscapa continuando hacia el Oeste sobre el diagonal del mismo nombre hasta la Avenida Bolívar por donde continua hacia el norte hasta doblar nuevamente al oeste sobre la 36 calle, pasando por el Cauce Occidental y continuando sobre la 31 avenida hasta llegar a Montoya. Se prolonga sobre la Pista Paseo Salvador Allende tomando luego la Pista Héroes y Mártires de Batahola, Camino Cuajachillo, atraviesa la Pista Panamericana sur continuando al oeste sobre la calle sur del Barrio Motastepe y luego sobre los límites norte de las comarcas Nejapa, Cedro Galán y Barrio Solano.

Sur: Limita con el Municipio del Crucero. Parte de la intersección de la carretera Managua Masaya y camino viejo a Santo Domingo dentro del límite urbano, bordea el Camino de Oriente hasta encontrar la Pista de la Solidaridad siguiendo rumbo oeste hasta encontrar el camino de San Isidro de la Cruz Verde, donde dobla hacia el sur; al llegar a Villa Panamá dobla hacia el Oeste bordeando y siempre hacia el oeste hasta encontrar el Paseo Rubén Darío, sigue rumbo sur

---

<sup>3</sup> [www.manfut.org/managua/barrios/Distrito3.html](http://www.manfut.org/managua/barrios/Distrito3.html)

bordeando la Colonia Miguel Bonilla y luego se dirige hacia el norte pasando por el costado oeste del Recinto Universitario Rubén Darío pasa por el costado oeste del Reparto Country Club, continua hacia el oeste sobre el límite norte de la comarca los Ladinos baja hacia el sur sobre el límite oeste de la misma comarca y continua hacia el oeste por el límite sur de las comarcas Pochocuape, Héctor López y San José de la Cañada.

Este: Limita con los Distritos IV Y V. Se inicia en la intersección del paso a desnivel de Tiscapa continuando al sur sobre la carretera a Masaya hasta la intersección con el camino viejo a Santo Domingo tomando como punto de referencia el límite del Centro Comercial Camino de Oriente.

Oeste: Limita con el Municipio de Ciudad Sandino. Se inicia en el límite sur de las Comarcas San José de la Cañada, Chiquilistagua, y límite del Municipio de Managua, sigue sobre el límite oeste de la comarca Chiquilistagua y Solano hasta el límite sur de la comarca Cuajachillo No. 2.

#### **Distrito II<sup>4</sup>.**

Norte: Limita con el Lago de Managua, del cual posee aproximadamente 8.9 Kms de costas. Iniciándose desde el cerro San Carlos, hasta el límite este de la Plaza Parque Carlos Fonseca Amador.

Sur: Limita con el Distrito III. Se inicia en el extremo noreste del cerro Motastepe continúa hacia el este sobre la calle sur del Barrio Motastepe, atraviesa la carretera Panamericana y continua hacia el este sobre el Camino a Cuajachillo, Pista Héroes y Mártires de Batahola, continuando sobre la pista Paseo Salvador Allende, hasta llegar a la intersección de Montoya aquí continua en dirección sur sobre la 31 Avenida (Avenida del guerrillero) cruza el cauce occidental sobre la 36 calle hasta su intersección con la Avenida Bolívar en donde finaliza.

Este: Limita con el Distrito IV. Se inicia en el extremo noreste de la Plaza parque Carlos Fonseca continua hacia el sur sobre la Avenida Bolívar hasta su intersección con la 36 calle.

---

<sup>4</sup> [www.manfut.org/managua/barrios/Distrito2.html](http://www.manfut.org/managua/barrios/Distrito2.html)

Oeste: Limita con el Municipio de Ciudad Sandino. Se inicia al este del Cerro San Carlos en su parte más baja, continúa hacia el sur atravesando la cuesta Héroes y Mártires sigue hacia el sur pasando por el límite oeste de la Refinería hasta llegar a interceptar con la Carretera Nueva a León, continúa hasta el extremo noreste del cerro Motastepe, e interceptando en este punto la calle sur del Barrio Motastepe.

#### **Distrito V<sup>5</sup>.**

Norte: Limita con el Distrito 4. Se inicia en el límite noroeste de la Comarca Los Ladinos, continúa sobre dicho límite en dirección este luego toma rumbo sur pasando por el costado oeste del Reparto Country Club; continúa hacia el sur sobre el límite este de la Comarca Los Ladinos, pasa por el costado oeste del Recinto Universitario Rubén Darío, sigue al sur bordeando la Colonia Miguel Bonilla luego toma rumbo este hasta encontrar Villa Panamá la cual bordea por su costado sur hasta encontrar el Camino de San Isidro de la Cruz Verde, continúa rumbo norte sobre este camino hasta encontrar la Pista Suburbana y sigue sobre ella rumbo este hasta el Camino de Oriente el cual bordea hasta su intersección la Carretera Managua - Masaya continúa por esta en sentido norte hasta la intersección de la Carretera a Masaya con la Pista Juan Pablo II continúa sobre la pista hasta el este hasta el Barrio San Cristóbal continuando en el límite sur de este y de la Urbanización Paula Corea hasta la Pista Suburbana continuando hacia el este sobre el Camino a Sábana Grande hasta llegar al complejo Concepción Palacios. Va en dirección al sur pasando por el límite oeste del Barrio 1ro. De mayo y Villa Flor hasta llegar a la Pista Rural Proyectada y sobre esta en el sentido Nor- Oriental hasta interceptar el límite sur del Barrio Villa Venezuela continuando sobre este hasta el límite oeste de Villa Libertad el cual bordea siguiendo hacia el norte sobre el límite oeste del barrio hasta interceptar el límite sur del Barrio Los Laureles.

Sur: Limita con los Municipios de Nindirí, La Concepción y Ticuantepe. Iniciándose en la comarca Las Enramadas y Esquipulas en dirección oeste, hasta interceptar

---

<sup>5</sup> [www.manfut.org/managua/barrios/](http://www.manfut.org/managua/barrios/)

la Carretera a Masaya la cual cruza, sigue en dirección oeste bordeando los límites sur de las Comarcas Gaspar García Laviana, Santo Domingo, San Isidro de la Cruz Verde, Silvia Ferrufino y Casimiro Sotelo.

Este: Limita con el Distrito 6. Comenzando en el Barrio Los Laureles, en dirección sur, cruza el Camino de Las Jagüitas a Sabanagrande, pasa por el límite este de la Comarca Las Jagüitas y por el límite norte de la Comarca Las Enramadas hasta interceptar el límite del Municipio de Managua.

Oeste: Limita con el Distrito 3. Inicia en las Comarcas Casimiro Sotelo y Los Ladinos

Tabla 2.3. Costo de alquiler por oficinas<sup>6</sup>.

Distrito	costo de alquiler en dólares	Reciproco	F.O	Dimensiones (m <sup>2</sup> )
Distrito III	500	0.002	0.20290	40
Distrito II	200	0.005	0.50725	95
Distrito V	350	0.002857143	0.28986	205
		0.009857143		

Fuente: Elaboración propia.

El costo de alquiler que se ha considerado para cada distrito, es el promedio del costo de las oficinas disponibles.

Para la determinación del valor relativo de los factores subjetivos se considerará lo siguiente:

Tabla 14. Información tabuladora.

Esta tabla muestra los valores que se usan para comparar los factores que determinan la mejor ubicación de la empresa.

<sup>6</sup> [www.encuentra24.com/nicaragua-es/bienes-raices-alquiler-alquiler-de-oficinas?keyword=carretera+norte#search=f\\_currency.NIO&page=2](http://www.encuentra24.com/nicaragua-es/bienes-raices-alquiler-alquiler-de-oficinas?keyword=carretera+norte#search=f_currency.NIO&page=2)

1: Simboliza que el factor A tiene mayor importancia que el factor B, o viceversa.

½: Significa que ambos factores tienen igual relevancia en la comparación.

0: Indica que el factor A tiene menor importancia que el factor B, o viceversa.

Tabla 2.4. Factores de ponderación.

Valor	Significado
1	Mayor
0	Menor

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.5. Comparaciones pareadas de los factores objetivos.

Localización	Comparaciones Pareadas			Suma de preferencias	Indice Wj
	Ubicación	Disponibilidad	Competencia		
Ubicación	-	0	1	1	0.33
Disponibilidad	1	-	1	2	0.67
Competencia	0	0	-	0.00	0
Total				3.00	1

Fuente: Elaboración propia.

Ubicación=Disponibilidad>Competencia.

- ✓ La ubicación de los demandantes es igual de importante que la disponibilidad de la oficina en el distrito.
- ✓ La disponibilidad de la oficina es más importante que las ventajas que se puedan obtener de la presencia de competidores.

Tabla 2.6. Comparaciones pareadas del factor ubicación.

Factor	Ubicación			Suma de preferencias	Ri
	Distrito III	Distrito II	Distrito V		
Distrito III	-	0	0	0.00	0
Distrito II	1	-	1	2	0.67
Distrito V	1	0	-	1	0.33
Total				3.00	1

Fuente: Elaboración propia.

Distrito V=Distrito II>Distrito III

La concentración de empresas demandantes en el distrito V es igual a la del distrito II, pero en el distrito III la ubicación de empresas es menor.

Tabla 2.7. Comparaciones pareadas del factor disponibilidad.

Factor	Disponibilidad			Suma de preferencias	Ri2
	Distrito III	Distrito II	Distrito V		
Distrito III	-	1	1	2.00	0.67
Distrito II	0	-	1	1	0.33
Distrito V	0	0	-	0	0
Total				3.00	1

Fuente: Elaboración propia.

Distrito III> Distrito II= Distrito V

La disponibilidad de oficinas en el distrito III es mayor que la disponibilidad de los distritos II y V, mientras que la disponibilidad de oficinas en los distritos II y V son igualmente proporcional.

Tabla 2.8. Comparaciones pareadas del factor competencia.

Factor	Competencia			Suma de preferencias	Ri3
	Distrito III	Distrito II	Distrito V		
Distrito III	-	1	1	2	0.67
Distrito II	0	-	0	0.00	0
Distrito V	0	1	-	1	0.33
Total				3.00	1

Fuente: Elaboración propia.

Distrito III=Distrito V>Distrito II

La ubicación de empresas de este rubro en el distrito III es igual que la en el distrito V, mientras que la concentración en el distrito II es menor.

De acuerdo a las comparaciones pareadas, se obtiene el siguiente puntaje relativo:

Tabla 2.9. Puntaje Relativo de las Alternativas de Localización.

Factor	Puntaje relativo			Índice Wj
	Distrito III	Distrito II	Distrito V	
Ubicación	0	0.67	0.33	0.33
Disponibilidad	0.67	0.33	0	0.67
Competencia	0.67	0	0.33	0

Fuente: Elaboración propia.

Con lo expuesto anteriormente, los valores de los factores subjetivos que se obtienen son los siguientes:

Tabla 2.10. Valores de los Factores Subjetivos.

Factores subjetivos	Valores
Fs1	0.4444
Fs2	0.4444
Fs3	0.1111

Fuente: Elaboración propia.

$$FS_j = R_{j1} W_1 + R_{j2} W_2 + \dots + R_{jn} W_n$$

$$FS1 = (0)(0.33) + (0.67)(0.67) + (0.67)(0) = 0.4444$$

Tabla 2.11. Media de preferencia de Localización.

Preferencia de Selección	Valores
MLP1	0.2633
MLP2	0.4915
MLP3	0.2452

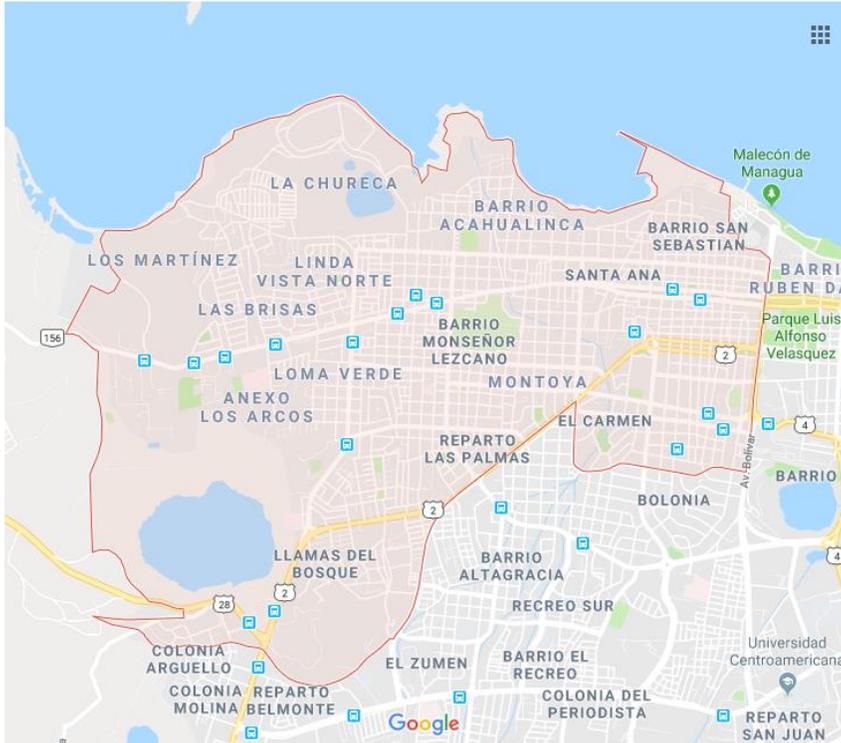
Fuente: Elaboración propia.

$$MPL_i = k(f_{oi}) + (1-k)(f_{si})$$

$$MPL1 = (0.75)(0.2029) + (1 - 0.75)(0.4489) = 0.2633$$

De la Tabla 2.11 se puede concluir que, la mejor alternativa sería desarrollar el proyecto “En el distrito II”. Por lo que es la selección de la localización a nivel macro.

## Ubicación geográfica del Distrito II



Fuente: Google Maps

### 1.3. Micro localización

Con el propósito de seleccionar el barrio para instalar Silva Soluciones S.A., se empleó el método cualitativo por puntos donde se analizaron los factores que influyen al elegir la ubicación óptima en las que se contemplaron los barrios de: Linda vista norte, Acahualinca y Montoya.

Tabla 2.12. Matriz de Decisión de Localización de Silva Soluciones.

Barrios		Linda vista norte		Acahualinca		Montoya	
Factores	Peso Asignado	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía del Mercado Objetivo	0.4	5	2	5	2	4	1.6
Presencia de empresas competidoras	0.1	8	0.8	3	0.3	3	0.3
Servicios básicos	0.15	7	1.05	8	1.2	7	1.05
Seguridad de área	0.15	2	0.3	4	0.6	7	1.05
Vías de comunicación	0.2	5	1	6	1.2	6	1.2
Total	1		5.15		5.3		5.2

Fuente: Elaboración propia.

Cercanía del mercado objetivo: Es importante que la ubicación de la empresa permita ubicarse a una distancia cercana de los clientes potenciales ya que permite reducir los costos de transporte y un tiempo de respuesta menor al servicio.

Presencia de empresas competidoras: La existencia de competencia permite crear mayor conocimiento a los clientes, al postularnos como una opción directa en el lugar ubicado, es decir, genera mayores oportunidades de mercadeo, con el objetivo de posicionarnos en el mercado de manera rápida.

Servicios básicos, Seguridad de área y Vías de comunicación: Es necesario el acceso a servicios básicos para iniciar operaciones, aspecto esencial también en términos económicos, además que se encuentre en un área segura para los clientes y los colaboradores. También la cercanía a los Canales de distribución de los servicios.

Al aplicar los criterios la localización óptima es el distrito II, en el sector de acahualinca en la que el arrendatario está dispuesto acondicionar de acuerdo a las necesidades, por un contrato no menor a un año.

La ubicación seleccionada de las alternativas presenta 9.5 m de ancho y 10 m de largo que corresponden a 95 m<sup>2</sup> y un valor de \$200 dólares con un depósito de garantía de \$1000 por un contrato de un plazo de un año.

## **2. Ingeniería del proyecto**

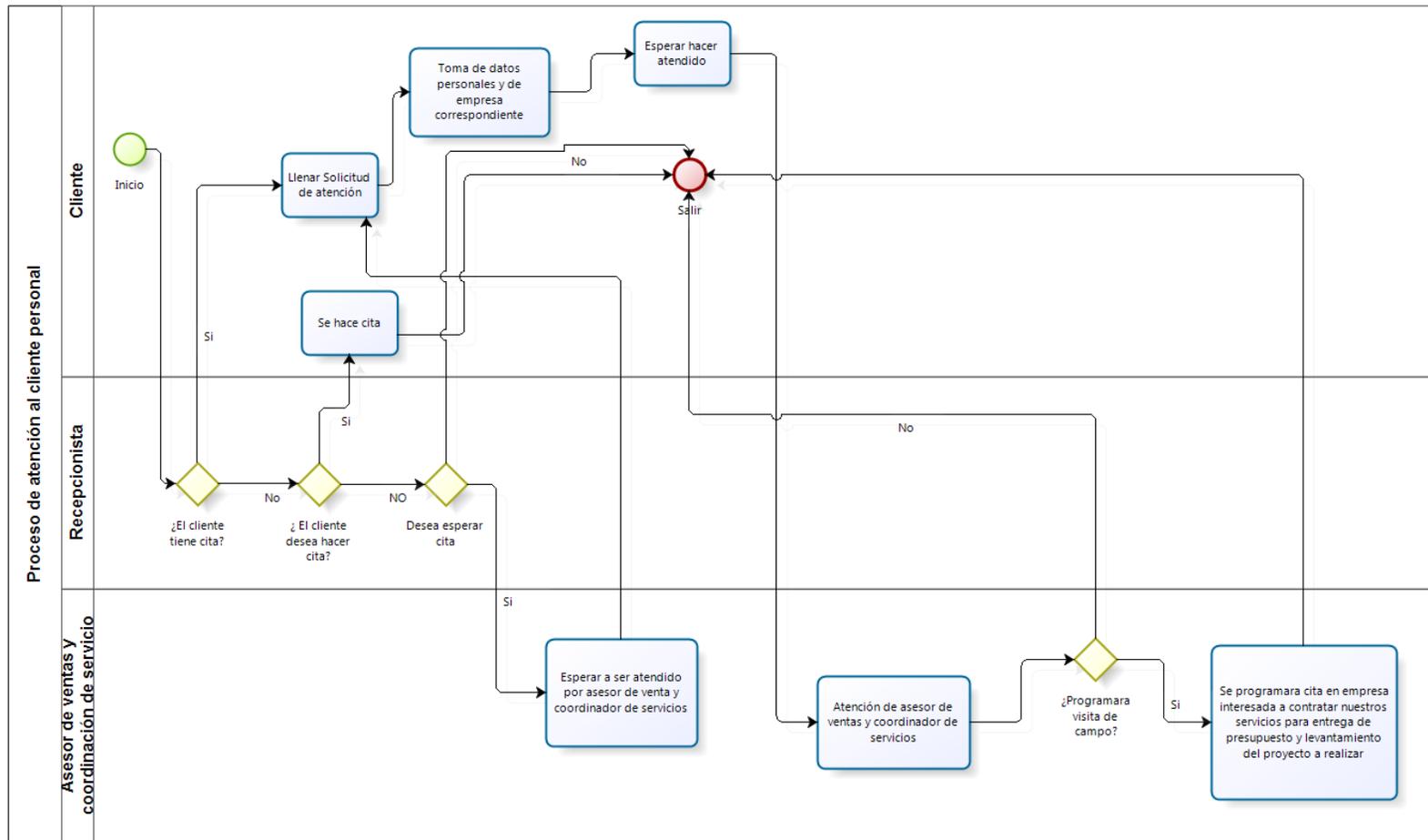
El objetivo general (...) es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y la maquinaria, se determina la distribución óptima, hasta definir la estructura jurídica y organización que habrá de tener (...) el servicio. (Gabriel Baca Urbina, 2010, p.89).

Al igual que los procesos productivos de bienes, los servicios también cuentan con un proceso de producción.

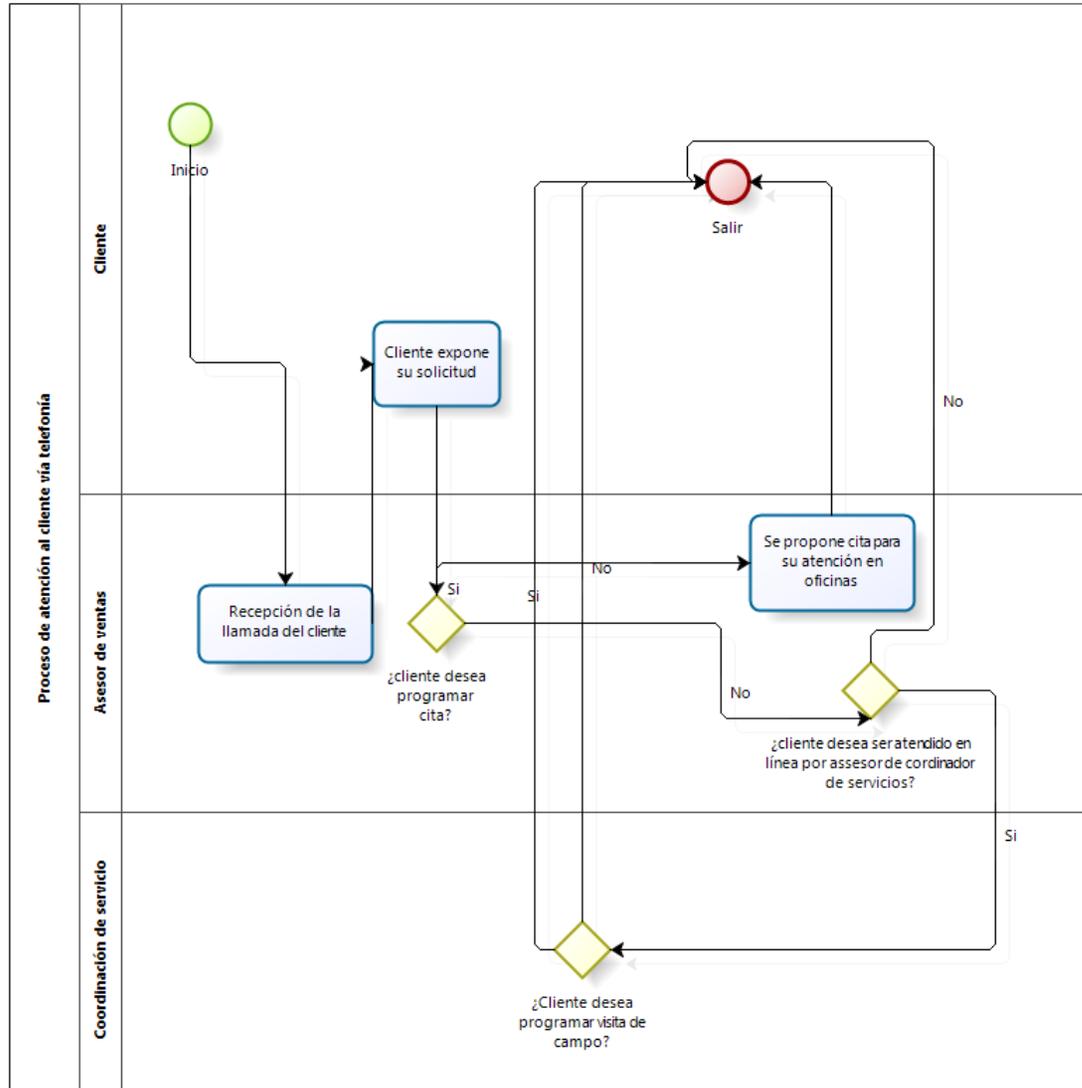
### **2.1. Flujo de proceso del servicio**

Diagrama N°1. Proceso del Servicio en oficinas.

El diagrama describe el proceso por el que pasa cualquier cliente para poder optar a contratar cualquier servicio ofrecidos por la empresa, esto va desde la conciliación de la cita para cotizar acerca de los servicios ofrecidos, pasando por una serie de etapas para posteriormente decidir si desea contratar el servicio cotizado.



Fuente: Elaboración Propia.



Fuente: Elaboración Propia.

### 3. Determinación de la maquinaria

#### 3.1. Determinación de los equipos y herramientas de Silva Soluciones

La selección de los equipos y herramientas más adecuados para la ejecución de los servicios es parte fundamental para facilitar la labor de nuestros colaboradores y optimizar el resultado final del servicio, por esto se seleccionaron los equipos que al revisar las respectivas cotizaciones posean mayor calidad, revisando su costo que esté acorde a lo necesitado.

Tabla 2.13. Equipos y herramientas.

Equipo	Descripción	Cantidad	Costo unitario (C\$)
Voltímetro 0-500 v Schneider 16005	Instrumento que sirve para medir la diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito eléctrico.(ver anexo N°1)	3	1,381.88
Polímetro 600 $\Omega$	Aparato portátil que se utiliza principalmente para localizar averías, especialmente en circuitos electrónicos, son de cuadro móvil y de gran sensibilidad 20 K $\Omega$ para la corriente continua (DC), cuando se usa en corriente alterna (AC) es a través de rectificadores, que les hacen perder sensibilidad pudiendo quedar en 8 K $\Omega$ , (ver anexo N°1)	2	3,197.89

Fasímetro Eaton 1000 v	Instrumento de mesa que mide la potencia efectiva, la potencia aparente, el factor de potencia, el consumo energético, la corriente y la tensión alterna, la corriente y la tensión continua, la resistencia y la frecuencia. (ver anexo N°1)	2	4,247.32
Megger Schneider 600 v	Es un instrumento que sirve para medir la resistencia de aislamiento de: cables y bobinados; puede ser respecto a tierra o entre fases, con el Megger también podrá hallar el índice de polarización. (ver anexo N°1)	2	4,247.32
<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (C\$)</b>
Telurímetro viakon	Es un instrumento adecuado para la medición de sistemas de tierra de subestaciones, redes de distribución de energía, instalaciones domésticas e industriales, pararrayos. (ver anexo N°1)	2	4,607.31
	Es un aparato o instrumento que permite medir la intensidad de corriente eléctrica, presentando directamente sobre su escala		

Amperímetro relación x/5 schneider	calibrada las unidades empleadas para ello denominadas amperios o bien fracciones de amperios, la medida deseada. (ver anexo N°1)	2	1,247.20
Luxómetro lux/pies candela p/led amprobe	Sirve para la medición de luz en la industria, la agricultura y la investigación. También se utiliza el luxómetro para determinar la iluminación en puestos de trabajo, decoraciones de escaparates y por parte de diseñadores. (ver anexo N°1)	2	4,168.14
<b>Herramienta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (C\$)</b>
Guía de fibra 1"	La guía de fibra, también conocida como guía de inserción es ideal para instalaciones de cabos en edificios cajas externas y muchas otras situaciones, funcionando con uno pasa-hilo. (ver anexo N°1)	2	1,365.02
Escalera de fibra de vidrio 40 pies 300 lb luois	Especialmente útil para realizar instalaciones eléctricas, ya que no conduce electricidad y proporciona mejor seguridad. (ver anexo N°1)	2	10,068.75

Herramienta	Descripción	Cantidad	Costo
Gancho de línea de vida ajustable 1.8 mts	Son puntos de anclaje utilizados como soporte en caso de caída. Los puntos de anclaje específicos han sido creados para ser adaptados a las líneas de vida. (ver anexo N°1)	4	901.3
pértiga detectora de tensión.	Indicador de presencia de tensión mediante lámparas LED. Autoverificador mediante generador piezoeléctrico integrado. Funciona sin pilas. Utilización en interior mediante pértiga aislante adecuada a la gama de tensión del detector. Elemento de unión a la pértiga con conexión Universal(ver anexo N°1)	2	15,423.9
Pértiga de maniobra	Pértiga de maniobra de un solo tramo fabricada en tubo de poliéster y fibra de vidrio de Ø 32 mm dotada de obturaciones antihumedad en ambos extremos, guardamanos, empuñadura, contera, cabezal Universal y gancho de maniobra. (ver anexo N°1)	2	15,405.16

peladora de cable pro 6" 84-053 SLY	Esta es una de las herramientas más usadas y útiles para desnudar un Cable. (ver anexo N°1)	2	305.36
Pinza eléctrica 8" cr- v acabado satinado	Esta herramienta de mano está diseñada para manipular cables eléctricos ya que puede cortar, doblar y pelar (quitar el recubrimiento de plástico) estos materiales, además tiene sus patas recubiertas con un material aislante, lo que brinda confianza y seguridad al usuario de esta herramienta cuando está trabajando con líneas vivas (con corriente eléctrica). (ver anexo N°1)	4	140.22
<b>Herramienta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (C\$)</b>
cámara de térmica MR-14 1000° F	Dispositivo que, a partir de las emisiones de infrarrojos medios del espectro electromagnético de los cuerpos detectados, forma imágenes luminosas	2	9,347.82

	visibles por el ojo humano. (ver anexo N°1)		
Tecla 3 ton palanca 3 mts cadena FHRO3	Son adecuados para levantar grandes pesos y poder trasladarlos y colocarlo en cualquier lugar. (ver anexo N°1)	3	9,769.4

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. Determinación de herramientas comunes de silva soluciones

Tabla 2.14. Herramientas comunes.

Herramientas	Cantidad	Costo unitario (\$)
Martillo	4	5.1769
Destornillador punta plana	5	1.7929
Destornillador punta estrella	5	1.2423
Alicate	4	12.6398
Taladro percutor 5/8"	2	86.9695
Estrodo	4	20.25
Cinta métrica	4	2.4738
Pie de rey	4	41.0002

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Determinación del Equipo de protección personal de Silva Soluciones S.A.

Tabla 2.15. Equipos de protección personal.

EPP	Cantidad	Costo unitario (C\$)
Botas dieléctricas	8	1,864.19

Casco eléctrico	8	180.00
Guante dieléctrico	8	2,920.00
Guante piel flor	8	179.90
Mascara de gases	8	395.85
Arnés	4	1,841.93
Cuerda de posicionamiento	4	901.30
Mosquetón	4	495.00

Fuente: Elaboración propia

### 3.4. Mobiliarios de oficinas

Tabla 2.16. Mobiliarios de oficina.

Mobiliario	Cantidad	Costo unitario (C\$)
Computador HP all-in-one	14	21,299
Impresora	1	6,231.88
Juego de muebles DIESA	1	9,999
Proyector	1	3,115.94
Escritorio	1	1,500
Muebles ciber	6	2,000
Sillas ergonómicas de escritorio	20	1,000
Sillas de esperas	2	500
Mesa de conferencia	1	6,000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2. 17. Vehículos<sup>7</sup>

Vehículo	Cantidad	Costo unitario (\$)
Camioneta Toyota Hilux 2012	2	21,000

#### 4. Distribución del local

Una buena distribución de planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptable y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores. (Gabriel Baca Urbina, 2010, p.94)

El método SLP utiliza una técnica poco cuantitativa al proponer distribuciones con base en la conveniencia de cercanía entre los departamentos.

Tabla 2.18. Simbología del método SLP

Letra	Orden de proximidad	Valor en línea
A	<u>A</u> bsolutamente necesaria	=====
E	<u>E</u> specialmente importante	=====
I	<u>I</u> mportante	=====
O	<u>O</u> rdinaria o normal	=====
U	<u>U</u> nimportant (sin importancia)	=====
X	<u>I</u> ndeseable	~~~~~
XX	<u>M</u> uy indeseable	~~~~~

Fuente: (Gabriel Baca Urbina, 2010, p.97)

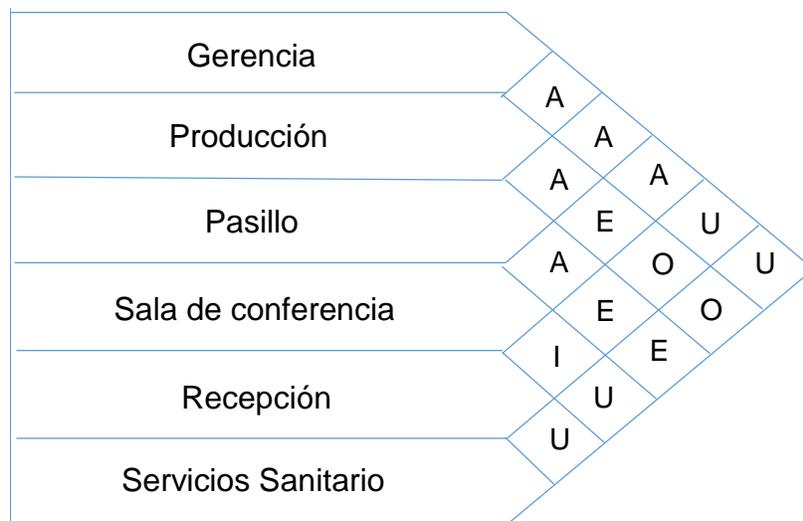
<sup>7</sup> <http://www.autoselchele.com/>

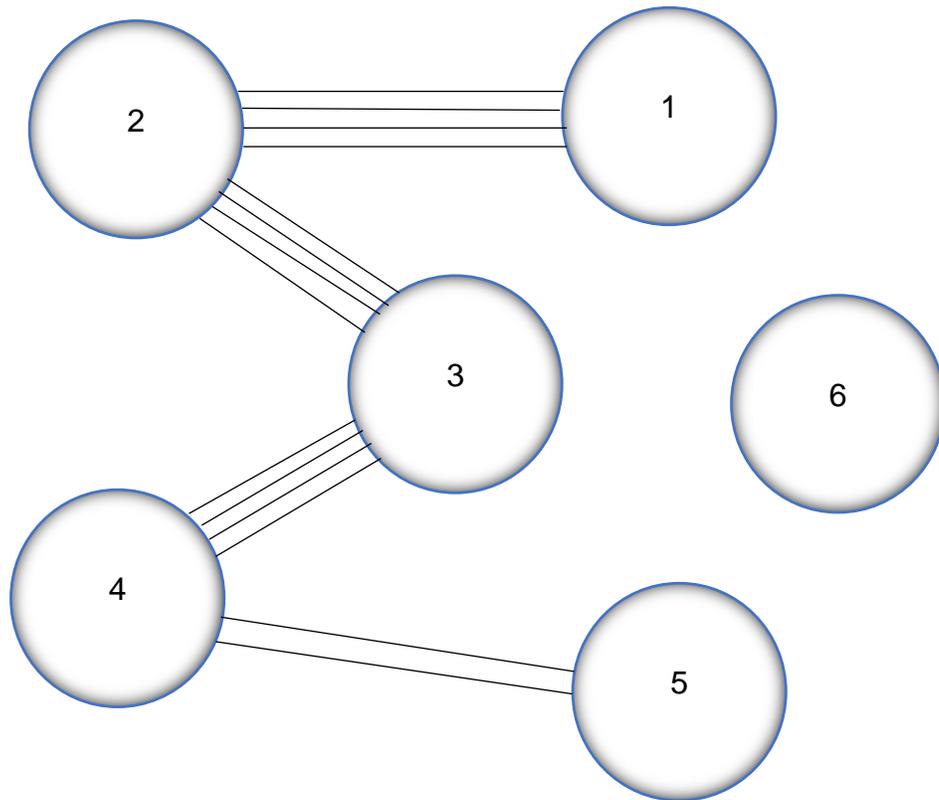
Para la realización de la distribución de planta se auxilió del diagrama de hilos el cual se base en la conveniencia de cercanía entre las áreas, de manera que resultara una distribución óptima.

Tabla 2.19. Leyenda del diagrama de hilos de las áreas de la empresa

Numero	Áreas
1	Gerencia
2	Producción
3	Pasillo
4	Sala de conferencia
5	Recepción
6	Servicio sanitario

Fuente: Elaboración propia.





Se realizó la distribución del local de tal manera que las distancias entre las diferentes áreas fuese la más adecuada.

#### 4.1. Cálculo de las áreas de la empresa

Se presenta la siguiente tabla con todas las áreas de Silva Soluciones S.A, destacando que las divisiones dentro del local a alquilar las presenta actualmente, adaptando la distribución obtenida mediante la matriz SLP a las medidas del mismo.

Tabla 2.20. Áreas de la empresa.

Ambiente	Largo(m)	Ancho(m)	Área(m <sup>2</sup> )
Gerencia	3.85	1.61	6.1985
Producción	3.82	7.85	29.987
Pasillo	9.60	1.15	11.04
Sala de conferencia	3.80	2.64	10.03
Recepción	3.80	6.82	25.916
Servicio sanitario	1.15	1.61	1.8515
Total			85.023

Fuente: Elaboración Propia.

## 4.2. Diagrama de Distribución de Planta



**Adobe Acrobat  
Document**

## **5. Extintores**

Todo centro de trabajo debe contar con extintores de incendios de tipo adecuados a los materiales usados y a la clase de fuego que se trate.

La selección de extintores para una situación dada será determinada por los requerimientos aplicables y por los siguientes factores:

1. El tipo de fuego que pueda ocurrir más frecuentemente.
2. El tamaño de fuego que se pueda desarrollar más frecuentemente.
3. Peligros en el área que se puedan presentar con fuegos más frecuentemente.
4. Equipo eléctrico energizado en áreas cercanas al fuego.
5. Condiciones ambientales de temperatura.

Fuegos Clase A. Son los fuegos en materiales combustibles comunes como madera, tela papel, caucho y muchos plásticos.

Fuegos Clase B. Son los fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, bases de aceite para pinturas, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.

Fuegos Clase C. Son incendios en sitios que involucran equipos eléctricos energizados.

Fuegos Clase D. Son aquellos fuegos en metales combustibles como Magnesio, Titanio, Circonio, Sodio, Litio y Potasio.

Fuegos Clase K. Fuegos en aparatos de cocina que involucren un medio combustible para cocina (aceites minerales, animales y grasas).

### **5.1. Tipos de Extintores de Incendio<sup>8</sup>**

Los siguientes son los tipos de extintores de incendio recomendados para instalación.

1. Polvo Químico Seco
2. Agua, AFFF,FFFP, anticongelante
3. Agentes Halogenados
4. Dióxido de Carbono.

Agentes Espumógenos Formadores de Película. Los agentes espumógenos formadores de película acuosa AFFF y FFFP (espuma fluoroproteínica formadora de película).

Líquidos Inflamables con Apreciable Profundidad. Los líquidos Inflamables con Apreciable Profundidad son aquellos con una profundidad mayor a ¼ de pulgada (6.3mm).

Agentes Halogenados. Agentes halogenados (limpios) mencionados en esta norma son de los siguientes tipos:

- Halocarbonos. Son agentes que incluyen hidrofluorocarbones (HCPC), Hidrofluorocarbones (HFC), perfluorocarbones (PFC) y Fluoriodocarbones (FIC).
- Halones. Incluyen el Bromoclorodifluorometano (Halón 1211), Bromotrifluorometano (Halón 1301) y mezclas de halones 1211,1301 (Halón 1211/1301).

### **5.2. Mantenimiento del Extintor**

El mantenimiento es una revisión completa del extintor. Está destinado a dar la máxima seguridad de que el extintor funcionará en forma segura y efectiva. Incluye un examen completo y de daños físicos o de condiciones que afecten su

---

<sup>8</sup> Organización Iberoamericana de Protección Contra Incendios OPCI (2006). NFPA10(6ta ed.). Bogotá. D.C –Colombia.

operación y cualquier reparación o repuesto que necesite el extintor. Normalmente revelará si se requiere una prueba hidrostática, o mantenimiento interno.

La dotación y ubicación de extintores debe realizarse según las siguientes indicaciones:

- Se instalarán en lugares de fácil acceso y nunca se obstaculizará el mismo, sino que se mantendrá completamente libre y despejado.
- La instalación de extintores contra incendio que tengan un peso bruto que no exceda de las 40lb (18.14kg) deberán ser instalados de tal manera que entre la parte superior del extintor y el suelo no sea mayor a 5ft (1.53m).
- Se colocarán, preferiblemente, en las zonas de entrada a las instalaciones, evitando rincones o zonas que quedarían inaccesibles por el fuego.
- El número de extintores se calculará teniendo en cuenta que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto de la instalación hasta el extintor más próximo.

### **5.3. Selección de extintor**

Los extintores seleccionados para Silva Soluciones. S.A., están compuestos por polvo químico y Co<sub>2</sub> de los cuales se seleccionó el de Co<sub>2</sub> por que no reacciona química mente con otras sustancias.

Mientras que el Polvo seco no es toxico, pero puede provocar problemas respiratorios y de visibilidad durante la descarga, no crea una atmosfera extintora continua.

Tabla 2.21. Tamaño y localización de extintores contra incendio para riesgos clase ABC.<sup>9</sup>

Tipo de riesgo	Clasificación Básica Mínima del Extintor	Distancia máxima de recorrido hasta los extintores.	
		(Pies)	(m)
Leve (bajo)	5	30	9.15
	10	50	15.25
Ordinario(moderado)	10	30	9.15
	20	50	15.25
Extraordinario(alto)	40	30	9.15
	80	50	15.25

Según la NFPA10 utilizada por el Benemérito cuerpo de bomberos de Nicaragua, la cual cumple la ley 618 la cantidad de extintores a seleccionar para Silva Soluciones S.A., es de 3 extintores de 20 libras para un tipo de riesgo moderado con una distancia de recorrido lineal máxima de 15.25 m de la ubicación de la persona hasta la ubicación del extintor.

<sup>9</sup> Organización Iberoamericana de Protección Contra Incendios OPCI (2006). NFPA10(6ta ed.). Bogotá. D.C –Colombia.

## 6. Diagrama de mapa de señalización



## 7. Botiquín

Según la ley 618 es de vital importancia contar a mano con un botiquín de primeros auxilios el mismo que debe contener lo indispensable para prestar la primera asistencia o los primeros auxilios a la emergencia.

Tabla 2.22. Botiquín

Descripción.	Cantidad.
Bolso Botiquín con divisiones Serigrafado.	1(unid)
Pepto Gel 120 ML	1(frasco)
Alka AD tableta	12(tableta)
Alcohol puro 95% 8 onzas	1(caja)
Curas hansaplast estándar	30(unid)
Alka Seltzer	1(caja)
Acetaminofen mk 500 MG	10(tableta)
Ratidina 300mg	10(tableta)
Agrifen disp	1(tableta)
Venda gasa hidrófilo 4x10	1(unid)
Zepol ungüento 30gr	1(frasco)
Sulfadiazina de plata 1% 30 gm	1(caja)
Triple antibiótico 20 gr	1(caja)
Yodopovidona 10% 60ml	1(frasco)
Venda elástica le roy media compresión cm x 5m	1(unid)
Guante descartable nipro s par	2(unid)

Algodón hidrófilo 10 gr	1(unid)
Termómetro digital adulto	1(unid)
Micropore color piel ½" 10 yds	1(rollo)
Suero oral naranja sob	2(unid)
Ibuprofeno mk 600 mg	10(unid)

El botiquín deberá ser administrado por el asistente de recursos humanos y se ubicará en lugar accesible.

### **8. Obligaciones del trabajador**

Tiene la obligación de cumplir y adoptar las medidas sobre prevención de riesgos laborales, utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados por el empleador, seguir la enseñanza en materia, tanto técnica como práctica.

### **9. Estudio Organizacional**

El objetivo del estudio organizacional es presentar los criterios analíticos que permitan enfrentar en mejor forma el análisis de los aspectos organizacionales de un proyecto y la información requerida.<sup>10</sup>

#### **9.1. Descripción de la organización**

En cada proyecto de inversión se presentan características específicas, y normalmente únicas, que obligan a definir una estructura organizativa acorde con los requerimientos propios que exija su ejecución.<sup>11</sup>

Silva Soluciones S.A. es una empresa que oferta al ámbito empresarial los servicios de mantenimiento e instalaciones eléctricas, de manera macro y micro, teniendo en su lista de ofertas:

- Diseño de plano eléctricos
- Instalación de paneles eléctricos industriales
- Balances de carga

<sup>10</sup> Sapag Chain; Preparación y evaluación de proyectos; McGraw Hill; 1989, p. 167.

<sup>11</sup> Sapag Chain; Preparación y evaluación de proyectos; McGraw Hill; 1989, p. 168.

- Mantenimiento de motores eléctricos
- Mantenimiento de plantas de emergencia
- Instalación de bancos de transformadores
- Automatización

## **9.2. Valores**

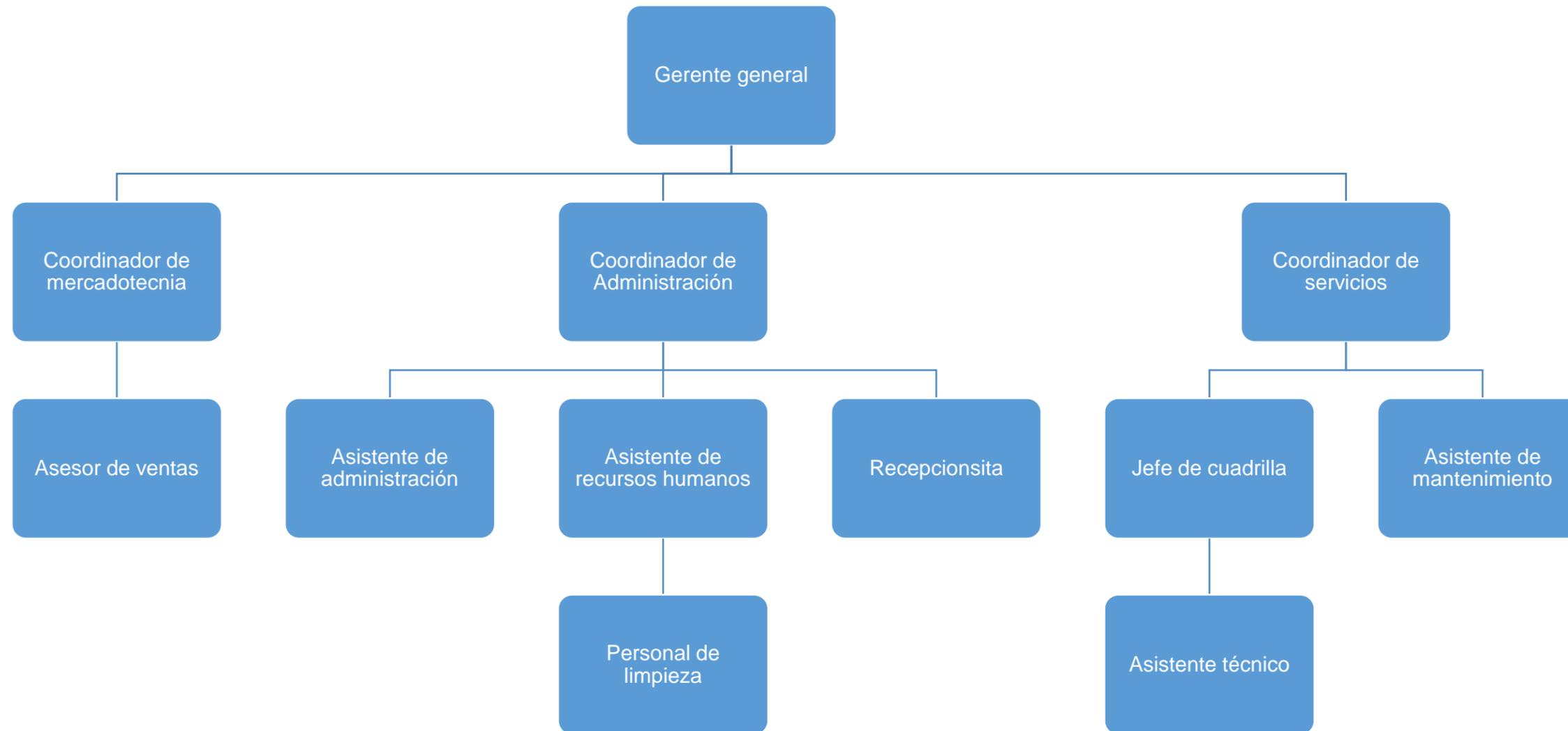
Silva Soluciones S.A. presenta los siguientes valores:

- Honestidad: Los colaboradores deben ser transparentes durante el proceso de realización del trabajo encomendado.
- Compromiso: La empresa como tal debe asumir responsablemente con la entrega de los trabajos de acuerdo a los términos descritos por el cliente.
- Respeto: Los colaboradores muestran cordialidad durante el desarrollo de su servicio.
- Trabajo: El esfuerzo y disponibilidad de los colaboradores es el máximo al realizar cada compromiso.

## **9.3. Organigrama**

El organigrama es una sinopsis o esquema de la organización en una entidad, de una empresa o tarea. Ubicar cargo en el organigrama implica indicar su nivel jerárquico, el área en que está situado, a quién reporta, a quién supervisa y cuáles son los cargos con que mantiene relaciones laterales. El organigrama de la empresa es vertical descendente debido a que se respeta la jerarquía de cada puesto, el cual maneja información diferida por jerarquía, lo cual ayuda a la empresa a proporcionar líneas claras de autoridad, un control más estricto y mayor eficiencia en las operaciones, el cual se presenta a continuación:

#### 9.4. Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración Propia.

## 9.5. Requerimiento de personal

Tabla 2.23. Colaboradores.

COLABORADORES	CANTIDAD	HORARIO
Gerente general	1	8 am – 5 pm
Coordinador de mercadotecnia	1	8 am – 5 pm
Coordinador de administración.	1	8 am – 5 pm
Coordinador de servicios	1	8 am – 5 pm
Asesor de ventas	1	8 am – 5 pm
Asistente de administración.	1	8 am – 5 pm
Asistente de Recursos Humanos	1	8 am – 5 pm
Jefe de cuadrilla	2	8 am – 5 pm
Asistente técnico	4	8 am – 5 pm
Asistente de mantenimiento	2	8 am – 5 pm
Recepcionista	1	8 am – 5 pm
Personal de limpieza	1	8 am – 5 pm

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se respeta la hora del almuerzo y se labora de lunes a viernes y sábado hasta medio día.

## **9.6. Descripción de perfil de cargos**

### **9.6.1. Estructura de ficha ocupacional**

**Puesto:** Especifica el nombre exacto del puesto.

**Requisitos:** Establece los requerimientos deseables para ocupar el puesto.

**Funciones del cargo:** Indica las tareas y actividades que realiza la persona que está en dicho cargo.

**Condiciones de trabajo:** Indica que el colaborador debe estar sujeto a estándares de seguridad y gozar de un ambiente sano y apropiado para la buena realización de sus tareas y funciones.

## **Gerente general**

### **Requisitos:**

1. Educación: Ingeniero Industrial. MBA(deseable)
2. Experiencia: 5 años en puestos similares
3. Aptitudes: Líder, innovador, entusiasta y hábil.
4. Manejo e interpretación de planos eléctricos.
5. Dominio de paquetería office.

### **Funciones del cargo:**

1. Representar a la empresa ante los entes reguladores del estado, la banca y los proveedores
2. Coordinar metas a corto, mediano y largo plazo.
3. Evaluar el correcto funcionamiento de los demás departamentos.
4. Diseñar y evaluar los planes de desarrollo, planes de acción anual, los programas de inversión, mantenimiento y gastos.
5. Revisar y aprobar los cheques y transferencias bancarias.

### **Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Peligrosidad media.

## **Coordinador de servicios**

Jefe inmediato: Gerente

### **Requisitos**

1. Educación: Ingeniero Industrial o carreras afines.
2. Experiencia: 3 años en puestos similares
3. Aptitudes: Líder, capacidad de relacionarse y trabajo en equipo.
4. Manejo e interpretación de planos eléctricos.
5. Dominio de paquetería office.

### **Funciones del cargo:**

1. Planear y controlar los servicios.
2. Desarrollar el plan de mantenimiento preventivo.
3. Asegurar la calidad en cada etapa del proceso de servicio.
4. Suministrar informes semanales a la gerencia relacionados con el desempeño del departamento, además de cualquier otra información solicitada.
5. Gestionar los insumos, materiales y herramientas necesarias en el departamento con la gerencia.

### **Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

**Coordinador de administración.**

**Jefe inmediato:** Gerente.

**Requisitos:**

1. Educación: Administración de empresas
2. Experiencia: 2 años en puestos similares
3. Aptitudes: Ordenado, seguro, y responsable.
4. Dominio de paquetería office.

**Funciones del cargo:**

1. Maximizar el valor de la empresa a través de una buena gestión de los recursos financieros.
2. Elaborar informes que solicite la Gerencia General en Materia de Finanzas.
3. Encargado de iniciar y evaluar el proceso de reclutamiento y selección de personal.
4. Coordina los trabajos del asistente de admón. Y del asistente de RRHH.

**Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

## **Coordinador de Mercadotecnia**

**Jefe inmediato:** Gerente.

### **Requisitos:**

1. Educación: Licenciado en Marketing y Publicidad
2. Experiencia: 2 años en puestos similares
3. Aptitudes: Innovador, creativo, y preciso.

### **Funciones del cargo:**

1. Establecer metas y objetivos realistas al momento de planificar.
2. Calcular la demanda y pronosticar las ventas.
3. Coordinar las campañas publicitarias que se llevaran a cabo.
4. Conducir el análisis de costo de ventas. Toda planificación debe tener incluido un análisis de costos.

### **Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

## **Asesor de ventas**

**Jefe inmediato:** Coordinador de mercadotecnia.

### **Requisitos:**

1. Educación: Licenciado en Marketing y Publicidad
2. Experiencia: 2 años en puestos similares
3. Aptitudes: Innovador, creativo, y preciso.

### **Funciones del cargo:**

1. Entregar informes de las tendencias de la venta de los servicios.
2. Realizar materiales y campañas que genere publicidad hacia la empresa.
3. Recepción de propuestas de servicios a licitar.
4. Encargado de la atención al cliente.

### **Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

**Asesor de administración.**

**Jefe inmediato:** Coordinador de administración.

**Requisitos:**

1. Educación: técnico en administración de empresas.
2. Experiencia: 2 años en puestos similares.
3. Aptitudes: Innovador, creativo, y preciso.

**Funciones del cargo:**

1. Recepción de informes por parte de la gerencia u otros departamentos.
2. Clasificar, registrar, analizar e interpretar la información financiera de conformidad con el plan de cuentas establecidas.
3. Elaborar los cheques de pago a proveedores.
4. Manejar la caja chica de la empresa.

**Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

**Asesor de Recursos Humanos.**

**Jefe inmediato:** Coordinador de administración.

**Requisitos:**

1. Educación: técnico en administración de empresas o carreras afines.
2. Experiencia: 2 años en puestos similares.
3. Aptitudes: Honradez, responsable, y preciso.

**Funciones del cargo:**

1. Garantizar una buena comunicación entre todos los niveles de la organización.
2. Controlar el proceso de reclutamiento, selección, ingreso e inducción del personal.
3. Proyectar y coordinar programas de capacitación y entrenamiento para los empleados
4. Supervisar y controlar los pasivos laborales del personal activo (vacaciones, anticipos de prestaciones sociales, fideicomiso, etc.).

**Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

**Jefe de cuadrilla**

**Jefe inmediato:** Coordinador de servicios.

**Requisitos:**

1. Educación: Ingeniero Industrial.
2. Experiencia: 2 años en puestos similares.
3. Aptitudes: Honradez, responsable, y preciso.

**Funciones del cargo:**

1. Entregar informe de los inicios y finalización de los servicios realizados.
2. Encargado del manejo del personal en el campo de trabajo.
3. Diseño de plan de realización de servicios.

**Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Alta peligrosidad.

**Asistente Mantenimiento.**

**Jefe inmediato:** Coordinador de servicios.

**Requisitos:**

4. Educación: técnico en mecánica industrial.
5. Experiencia: 2 años en puestos similares.
6. Aptitudes: Honradez, responsable, y preciso.

**Funciones del cargo:**

5. Realizar y ejecutar el plan de mantenimiento preventivo.
6. Efectuar trabajos correctivos por fallos en las maquinas

**Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Alta peligrosidad.

**Asistente técnico.**

**Jefe inmediato:** Coordinador de servicios.

**Requisitos:**

1. Educación: Técnico en Electricidad industrial.
2. Experiencia: 2 años en puestos similares.
3. Aptitudes: Honradez, responsable, y preciso.

**Funciones del cargo:**

1. Realizar los servicios solicitados por el cliente.
2. Entregar informes al jefe de cuadrilla acerca de eventos sucedidos durante y después del servicio.
3. Visitar a empresas ofreciendo los servicios en sus tiempos desocupados.

**Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

## **Recepcionista**

**Jefe inmediato:** Coordinador de administración.

### **Requisitos del Puesto**

1. Educación: Bachiller.
2. Edad entre 18 y 25 años.
3. Sexo Femenino.

### **Funciones del puesto**

1. Atender a los visitantes de la empresa.
2. Recibir y manejar la correspondencia.
3. Contestar y transferir las llamadas telefónicas de la empresa.

### **Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

**Personal de limpieza.**

**Jefe inmediato:** Asistente de Recurso Humanos.

**Requisitos:**

1. Educación: Indiferente.
2. Experiencia: Indiferente.
3. Aptitudes: Honradez, responsable, y respetuoso.

**Funciones del cargo:**

1. Realizar labores de aseo en todas las áreas de la empresa.
2. Apoyo en atención a los invitados.

**Condiciones de trabajo**

Ambiente: condiciones apropiadas.

Seguridad: Poca peligrosidad.

### **9.7. Reclutamiento de personal<sup>12</sup>**

De la misma manera en que los individuos atraen y seleccionan a las organizaciones, informándose y formándose opiniones acerca de ellas, las organizaciones tratan de atraer individuos y obtener información acerca de ellos para decidir si les interesa aceptarlos o no.

Reclutamiento es un conjunto de técnicas y procedimientos que se proponen para atraer candidatos potencialmente calificados y capaces para ocupar puestos dentro de la organización.

Entre los métodos de reclutamiento se encuentran el interno que se encarga de la identificación de las necesidades de la organización respecto a recursos humanos a corto, mediano y largo plazo y básicamente cuando existe una vacante trata de llenarla con el reacomodo de sus empleados; y el externo es una investigación del mercado con objeto de segmentarlo y diferenciarlo para facilitar su análisis, el cual funciona con candidatos que provienen de fuera de la organización.

En el caso de Silva Soluciones S.A. el sistema de reclutamiento a utilizar es el externo, debido a que al encontrarse en su etapa inicial se ve limitado, aunque posteriormente se puede usar una mezcla de ambos.

El proceso funcionará en 4 etapas:

La primera será la publicación de el perfil del cargo con sus requisitos en los medios de ofertas gratuitas.

En la segunda fase se realiza entrevista inicial para conocer los datos del candidato y se aplica pruebas psicométricas.

En la tercera fase, segunda entrevista donde se detalla los beneficios del cargo y todos los datos convenientes.

En la cuarta fase se realiza la firma del contrato.

---

<sup>12</sup> Chiavenato Idalberto; Administración del Recurso Humano; Mc Graw-Hill; 2007.

### **9.8. Método de evaluación con puntos**

La técnica es analítica: las partes componentes de los puestos son comparadas empleando factores de valuación. También es una técnica cuantitativa; es decir, se atribuyen valores numéricos (puntos) a cada elemento del puesto y se obtiene el valor total mediante la suma de estos valores numéricos (cuenta de puntos).<sup>13</sup>

Este exige las siguientes etapas:

**Elección de los factores de evaluación:** Los factores de evaluación son los mismos factores de especificaciones escogidos para el programa de análisis de cargos. En general, los factores de evaluación se clasifican en cuatro grupos de factores:

**Requisitos Intelectuales:** Exigencias de los cargos en cuanto a las Características intelectuales de los ocupantes.

**Requisitos Físicos:** Exigencias de los cargos en cuanto a las características físicas del ocupante.

**Responsabilidades Implícitas:** Exigencias de los cargos en cuanto a aquellos por lo que el ocupante debe responder.

**Condiciones de trabajo:** Condiciones físicas bajo las cuales el ocupante desempeña el cargo.

---

<sup>13</sup> Chiavenato Idalberto; Administración del Recurso Humano; Mc Graw-Hill; 2007; p. 295

Estos cuatro grupos involucran habitualmente los siguientes factores:

Tabla 2.24. Factores de evaluación.

Factores	Sub-factores
Habilidades	
	Educación
	Experiencia
	Iniciativa e ingenio
Esfuerzo	
	Físico
	Mental o visual
Responsabilidad	
	Supervisión de personal
	Material o equipo
	Método o procesos
	Información confidencial
Condiciones de trabajo	
	Ambiente
	Riesgos

Fuente: Elaboración propia.

**Ponderación de los factores de evaluación:** La ponderación de los factores de evaluación se hace de acuerdo con su importancia relativa, ya que éstos no son idénticos en su contribución al desempeño de los cargos, y requieren ajustes compensatorios. Y consiste en atribuir a cada factor de evaluación su peso relativo en las comparaciones entre los cargos. Generalmente se utiliza el peso porcentual con que cada factor entra en la evaluación de cargos. Al terminar la ponderación

e intentar hacer ciertos ajustes, la suma de participación de todos los factores quizás no sea igual a 100. Indicando, la escala de puntos experimentará una reducción constante o un crecimiento constante, lo cual no anula la precisión del instrumento de medición.

**Crear la escala de puntos:** Terminada la ponderación de los factores, la siguiente etapa es la atribución de valores numéricos (Puntos) a los diversos grados de factor. En general, el grado más bajo de cada factor (grado A) es el valor del porcentaje de ponderación, es decir, los valores ponderados sirven de base para elaborar la escala de puntos y constituirán el valor en puntos para el grado A de cada factor. Establecidos los valores numéricos (puntos) para el grado A de cada factor, el siguiente paso es la asignación de puntos a los grados B, C, D, y así sucesivamente. Por tanto, se trata de establecer una progresión de puntos a lo largo de los diversos grados de cada factor.

Tabla 2.25. Escala de puntos.

Grado					
Factor	A	B	C	D	E
Requisitos intelectuales:					
1.Instrucción básica.	15	30	45	60	75
2.Experiencia.	12	24	36	48	60
3.Iniciativa e ingenio.	9	18	27	36	45
4.Esfuerzo Físico necesario.	9	18	27	36	45
5.Concentración mental o visual.	8	16	24	32	40
Responsabilidad por:					
6.Supervisión de personal.	15	30	45	60	75
7.Material o equipo.	10	20	30	40	50
8.Metodo o procesos.	9	18	27	36	45

9.Información confidencial.	8	16	24	32	40
Condiciones de trabajo:					
10.Ambiente de trabajo.	5	10	15	20	25
11.Riesgo.	7	14	21	28	35
Total de puntos	110	220	330	440	550

Fuente: Elaboración propia.

Ahora se convirtieron los valores de puntos en valores monetarios, para el establecimiento del rango de puntos para cada nivel salarial fijado se calcula el gradiente de crecimiento de la siguiente manera:

$$g = \frac{\text{punto mas alto} - \text{punto mas bajo}}{\# \text{ de niveles salariales}}$$

Para este proyecto se estimó establecer 10 niveles salariales:

$$g = \frac{550 - 110}{10} = 44$$

El rango de intervalo es 44.

Para el establecimiento del salario correspondiente a cada nivel salarial se utiliza el gradiente de crecimiento calculado de la siguiente manera:

$$g = \frac{\text{salario maximo} - \text{salario minimo}}{\# \text{ niveles del organigrama} - 1}$$

Según la comisión nacional del salario mínimo en el acta de acuerdo vigente hasta febrero del 2018 el salario mínimo para el sector electricidad es de C\$ 7,660.52.

$$g = \frac{30,000 - 8,000}{10 - 1} = 2,444.44$$

Tabla 2.26. Niveles salariales

Nivel Salarial	Amplitud de puntos	Salario medio (C\$/Mes)
I	110-154	C\$ 8,000.00
II	155-199	C\$ 10,445.00
III	200-244	C\$ 12,890.00
IV	245-289	C\$ 15,335.00
V	290-334	C\$ 17,780.00
VI	335-379	C\$ 20,225.00
VII	380-424	C\$ 22,670.00
VIII	425-469	C\$ 25,115.00
IX	470-514	C\$ 27,560.00
X	515-559	C\$ 30,005.00

Fuente: Elaboración propia.

Una vez definida esta escala se dibuja el grafico en el cual cada valor en puntos corresponde a un único valor de salarios.

Tabla 2.27. Salarios por Cargo.

Cargo	Punto	Salario(C\$/Mes)
Gerente general	428	C\$ 25,115.00
Coordinador de mercadotecnia	300	C\$ 17,780.00
Coordinador de administración.	320	C\$ 17,780.00
Coordinador de servicios	400	C\$ 22,670.00
Asesor de ventas	250	C\$ 15,335.00

Asistente de administración.	220	C\$ 12,890.00
Asistente de recursos humanos	330	C\$ 17,780.00
Jefe de cuadrilla	340	C\$ 20,225.00
Asistente técnico	225	C\$ 12,890.00
Asistente de mantenimiento	225	C\$ 12,890.00
Recepcionista	160	C\$ 10,445.00
Personal de limpieza	120	C\$ 8,000.00

Fuente: Elaboración propia.

## **10. Estudio legal**

El presente estudio tiene como finalidad analizar las diferentes normativas que establece la legislación vigente del país, para que la empresa pueda constituirse legalmente antes de iniciar sus respectivas operaciones y posteriormente logre a establecerse con éxito.

A continuación, se detallarán los principales procedimientos y requisitos necesarios.

### **10.1. Procedimientos y requisitos de inscripción para persona jurídica**

En el país es obligatorio que toda persona que ejerza una actividad económica deba declarar y pagar impuesto. Para llevar a cabo todo el proceso, una vez constituida la sociedad es un deber visitar las diferentes instituciones correspondientes, cercanas a la localidad donde se establecerá la empresa.

En el caso de Silva Soluciones S.A está ubicado en la ciudad de Managua, donde en primera instancia se deberá visitar el Registro Público de la Propiedad Inmueble y Mercantil, localizada en Colonia Centroamérica, de la rotonda Roberto Terán 1 cuadra al Este, donde se efectuará la inscripción como comerciante, la inscripción y legalización de los libros de Diario Mayor, Actas y Acciones.

Una vez concluido el primer trámite, se va a solicitar el número RUC en la Dirección General de Ingresos localizada en el Costado Norte de la Catedral de Managua.

Luego, la Alcaldía de Managua ubicado en el Complejo Cívico Edificio F, puerta 413; en donde se recibirá la constancia de matrícula.

Finalmente, ir al Ministerio del Trabajo para efectuar el trámite para la obtención de licencia de higiene y seguridad del trabajo.

Ya cumplido con todos los requisitos de legalidad la empresa perfectamente podrá entrar en operación, sin embargo, deberá cumplir con ciertas obligaciones que establece la Ley de Concertación Tributaria código del trabajo, el Reglamento de Recaudo del Aporte Mensual (INATEC), el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social y el Código del Trabajo.

## **10.2. Constitución de la sociedad**

### **10.2.1. Tipo de sociedad**

La empresa fue conformada como una sociedad anónima, en el cual ésta se caracteriza como una persona jurídica formada por la reunión de un fondo común, suministrado por accionistas responsables solo hasta el monto de sus respectivas acciones, administrada por mandatarios revocables, y conocida por la designación del objeto de la empresa.

### **10.2.2. Acta de constitución <sup>14</sup>**

Este es un documento de carácter obligatorio a la hora de formar una sociedad puesto que es donde se incluye todos los datos básicos, necesarios y fundamentales de la entidad creada tales como: quienes son los socios que constituyen la sociedad, el tipo, la razón social y el objeto que va tener, la denominación, las aportaciones de capital social, el nombramiento de todos los administradores, la forma en que se va administrar y en caso que haya disolución se definen cuáles serán las bases que se plantearan para liquidarla. Después que

---

<sup>14</sup> Ver anexo N 05. Modelo de acta de constitución de sociedad

se conceptualizan estos parámetros será firmada por los miembros. Dicha acta será otorgada y certificada por el notario público.

Antes de proceder a las inscripciones es de suma importancia verificar la disponibilidad de nombre, solicitando la constancia de negativa de sociedades en el registro público y posteriormente es retirada.

### **10.2.3. Requisitos de inscripciones registrales**

Este proceso conlleva a efectuar las gestiones en tres instituciones del estado.

### **10.3. Registro Mercantil<sup>15</sup>**

Requisitos

- Escritura de constitución de sociedad (original).
- Solicitud de inscripción como comerciante original en papel sellado, firmada por el presidente (original)
- Poder general de administración (original). El poder debe llevar adjunto C\$70.00 córdobas en timbres fiscales
- Presentar los cuatro libros contables que son: El diario, El Mayor, Actas y Acciones. (original)
- cedula de identidad de la persona que firma la solicitud de comerciante (copia simple)
- El poder especial de representación para el representante legal de la empresa (copia simple). El poder debe llevar adjunto C\$50 córdobas en timbres fiscales.

---

<sup>15</sup> <http://www.tramitesnicaragua.gob.ni/procedure/726/472/step/1672?l=es>

### 10.3.1. Resumen del procedimiento

<b>Pasos a seguir</b>	<b>¿A dónde ir?</b>	<b>Documentos a presentar durante el proceso</b>	<b>Documentos que serán entregados durante el proceso</b>
1. Tasar inscripciones registrales	Registro mercantil	Escritura de constitución.  Solicitud de inscripción como comerciante y sellado de libro.  Poder general de administración.  Libros mercantiles (Diario, mayor, actas y acciones.  Documento de identidad.	

		Poder especial de representación.	
2. Pagar inscripciones registrales	Bancos autorizados: Banco de la producción (BANPRO) y Banco de Finanzas (BDF)	Documento de identidad.	Colilla de cotización de inscripción de sociedad anónima.  Colilla de cotización de inscripción como comerciante y sellado de libros.  Colilla de cotización de inscripción de poder.

<p>3. Solicitar inscripciones registrales</p>	<p>Registro mercantil</p>	<p>Escritura de constitución.</p> <p>Solicitud de inscripción como comerciante y sellado de libro.</p> <p>Poder general de administración.</p> <p>Libros mercantiles (Diario, mayor, actas y acciones.</p> <p>Documento de identidad.</p> <p>Poder especial de representación.</p>	<p>Colilla de cotización de inscripción de sociedad anónima.</p> <p>Colilla de cotización de inscripción como comerciante y sellado de libros.</p> <p>Colilla de cotización de inscripción de poder.</p> <p>Comprobante de pago de inscripción de sociedad anónima</p> <p>Comprobante de pago de inscripción como comerciante y sellado de libros.</p>
---	---------------------------	--	--

4. Retirar inscripciones registrales	Registro mercantil	Documento de identidad.  Colilla de orden de pago de inscripción de poder.  Poder especial de representación.	Colilla de orden de pago de inscripción de sociedad anónima.  Colilla de orden de pago de inscripción como comerciante y sellado de libros.
--------------------------------------	--------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia

Una vez recibidos los documentos en el registro mercantil, se debe cancelar el 1% del monto del capital social de la empresa.

#### **10.4. Dirección general de ingresos (DGI)**

Toda Persona Jurídica para efectos de su inscripción debe acudir a la Administración de Renta y completar el formulario de inscripción proporcionado gratuitamente (ver formulario)<sup>16</sup>.

##### Requisitos<sup>17</sup>

- Escritura de constitución (copia simple)
- Hoja de inscripción de la sociedad en Registro Mercantil (copia simple)
- Documento de identidad. Cédula de identidad (persona natural, socios y representante legal nacional), pasaporte o cédula de residencia (extranjeros)
- Documentos para hacer constar el domicilio tributario (copia simple). Tales como recibo de: Agua, luz, teléfono o contrato de arriendo. En caso, que el

<sup>16</sup> Ver anexo N 02. Formulario de inscripción de registro al contribuyente persona jurídica

<sup>17</sup> <http://www.tramitesnicaragua.gob.ni/procedure/581/490/step/1795?l=es>

recibo no esté a su nombre, adjuntar constancia de la persona que aparece reflejada.

- Poder especial de representación Poder especial de representación (original) En caso de ser una tercera persona quien realiza el trámite de inscripción en régimen general de una actividad específica.

Proporcionada la documentación para la inscripción, se obtendrá una constancia de inscripción definitiva, la cedula RUC y el Documento Único de Registro (DUR) el cual facilitara agilizar los trámites en tres sistemas DGI, ALMA e INSS ya que estarán impresos el número RUC, el registro de la Alcaldía de Managua y el número patronal del INSS.

### **10.5. Alcaldía de Managua (ALMA)**

#### Requisitos<sup>18</sup>

Los documentos que tanto las personas naturales como jurídicas deben presentar para este trámite son los siguientes:

- Fotocopia de Cédula RUC y/o Cédula de Identidad del Contribuyente.
- Carta Poder (Si actúa en representación del Contribuyente)
- Fotocopia de Cédula de Identidad del Representante Legal o de la persona autorizada para realizar el trámite.
- Fotocopia de la primera página de la Inscripción de los Libros Diarios y Mayor
- Permiso y/o Constancia de la Policía Nacional y de la Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo, cuando el caso lo amerite.
- Copia de las primeras páginas de los Libros Contables Diario y Mayor debidamente inscrito ante el Registro Mercantil del departamento de Managua. Si la Contabilidad la llevará de forma automatizada, deberá presentar la autorización de dicho programa por parte de la DGI.

---

<sup>18</sup> <https://www.managua.gob.ni/tramites-y-servicios/tramites-para-negocios/apertura-de-matricula-de-negocios-por-registros-contables/>

- Anticipo de Matrícula (posteriormente será acreditado al efectuarse la matrícula definitiva).
- Copia de la última página del Acta de Constituyente de la sociedad, (todo el documento) debidamente inscrita en el Registro Mercantil de Managua.

#### **10.5.1. Costo del trámite**

- Formulario de Apertura de Matrícula, modalidad registro contable C\$17.00
- El valor de la matrícula de negocio para las personas jurídicas equivale al 1% de su capital social o individual.
- En el transcurso de 2 meses a través del Departamento de Recaudación del Distrito donde se localiza el negocio, los Inspectores respectivos procederán a verificar la categoría del negocio a fin de comprobar si se corresponde con la matrícula efectuada.

#### **10.6. Obtención de licencia de higiene y seguridad del trabajo<sup>19</sup>**

Todo empleador tiene la obligación de tener su licencia de HST vigente para poder iniciar operaciones.

Para efectuar el trámite se debe presentar la siguiente documentación ante el Ministerio del Trabajo:

- Formato de solicitud del trámite de licencia HST (disponible en la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo)
- Constancia de afiliación como empleador del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (copia simple)
- Escritura pública de constitución y estatutos de la empresa (copia simple)
- Documento de identidad (copia simple)
- Poder de representante legal

Recibido los documentos en las oficinas, se obtendrá una constancia de solicitud recibida, así mismo el funcionario programará una cita indicando la fecha y la hora en que un inspector llevará a cabo una inspección en las instalaciones de la empresa, con el fin de verificar los datos que indico el empleador en la solicitud.

---

<sup>19</sup> [www.tamitesnicaragua.gob.ni/procedure/178/296?l=es](http://www.tamitesnicaragua.gob.ni/procedure/178/296?l=es)

Después de la visita éste emitirá un acta extendiendo una licencia provisional si la empresa cumple con los requisitos.

En aquellos casos donde el empleador no cumpla con el 100% de lo dispuesto en el informe de inspección, el MITRAB programará una re-inspección para constatar y verificar los hallazgos contenidos en el acta de inspección.

Una vez que la empresa haya subsanado las deficiencias observadas en la inspección, se le darán instrucciones a la empresa para que se persone a pagar el arancel correspondiente de la licencia en la Oficina de Tesorería de este Ministerio.

La licencia es válida por dos años, por tanto, cada dos años tiene que renovarse. Esta licencia debe estar en un lugar visible del centro de trabajo. Cuando se trate de licencias para proyectos específicos, la vigencia de la misma estará determinada por la duración del proyecto.

## **10.7. Obligaciones de ley**

### **10.7.1. Impuesto sobre la Renta**

Para las personas jurídicas en general, el impuesto a pagar será el 30% de su renta imponible o grabable y, para las personas naturales y asalariadas se procederá a calcular el impuesto conforme una tasa progresiva<sup>20</sup> establecida por ley.

De acuerdo a la ley, ley de concertación tributaria establece que “el periodo fiscal está comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre. La administración tributaria podrá autorizar periodos fiscales especiales por rama de actividad, o a solicitud fundada por el contribuyente. El periodo fiscal no podrá exceder de doce meses”.

---

<sup>20</sup> Ver anexo N<sup>o</sup>4. Tabla progresiva

### **10.7.2. Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)**

Para la empresa es una obligación aportar el 2%<sup>21</sup> correspondiente al monto total de las planillas de sueldos brutos, para el financiamiento de los programas de educación técnica y capacitación profesional a nivel nacional.

Para llevar a cabo el aporte, se debe visitar la oficina central del INSS con el estado de cuenta que fuere remitido por el mismo entre el 16 y 20 de cada mes, el cual indica la suma que deberá pagar en concepto del aporte mensual obligatorio.

### **10.7.3. Seguro social**

La empresa estará afiliada bajo el régimen Integral, que consiste en otorgar prestaciones integrales a corto, mediano y largo plazo, se incluyen prestaciones por asistencia médica, así como subsidios otorgados a asegurados por diferentes causas.

La cuota de este régimen absorbe el 6.25% laboral y el 19% patronal, sobre salario bruto<sup>22</sup>.

Para afiliarse Silva Soluciones y sus colaboradores, deberá solicitar la inscripción de ambos en un plazo de tres días posteriores a la fecha de iniciación de la actividad cumpliendo los requisitos que establece el instituto de seguridad social. Este extenderá a los empleadores los formularios<sup>23</sup> de manera gratuita.

Requisitos<sup>24</sup>

- Formulario de inscripción o actualización del empleador y/o nomina (original)
- Escritura de constitución y estatutos inscrita en el registro mercantil (original)
- Poder de representante legal (original)

---

<sup>21</sup> Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua. (1995). Decreto N. Ventiocho-95. Reglamento de Recaudo del Aporte Mensual del 2%. Publicada en La Gaceta Diario Oficial No.209, del 7 de noviembre de 1995.Nicaragua.

<sup>22</sup> [www.inss.gob.ni/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13&Itemid=36](http://www.inss.gob.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=36)

<sup>23</sup> Ver anexo N 03. formulario de inscripción del INSS

<sup>24</sup> [www.tramitesnicaragua.gob.ni/procedure/603/511?l=es](http://www.tramitesnicaragua.gob.ni/procedure/603/511?l=es)

- Documento de identidad (original)

Una vez hecha la afiliación, el instituto asignara a los empleadores de la empresa un número de registro para captar errores de transcripciones, así mismo a cada trabajador en donde le extenderá un carnet de identificación conteniendo los datos personales y de trabajo que el instituto estime necesarios.

Acuerdo al Decreto No. 975 Reglamento General de la Ley de Seguridad Social (1982), en su artículo 20, establece que para la recaudación de las cotizaciones de empleadores y trabajadores afiliados a los regímenes en que el instituto utiliza el sistema de las planillas Pre elaboradas en base a la información suministrada por los empleadores, se sujetara al siguiente procedimiento:

- Los empleadores, al momento de iniciar sus actividades, presentaran una planilla inicial de todos los trabajadores, con indicación de fecha de ingreso, salario y demás especificaciones que solicite el instituto, la que servirá de base para iniciar, el proceso de facturación directa y planillas Pre elaboradas.
- Los Ingreso de nuevos trabajadores deberán ser comunicados dentro de los tres días siguientes respectivos.
- El instituto elaborará mensualmente la planilla de pago de cotizaciones correspondiente al mes anterior y el aviso de cobro, que será entregado al empleador a más tardar el 17 de cada mes.
- El empleador deberá efectuar el pago de contribuciones entre el día 17 y el 2 del mes.
- Por mora al no pagar el total de lo facturado en el plazo señalado en el aviso de cobro, se aplicará un recargo automático del 3 sobre el adeudo según el saldo de cada mes, sin perjuicio del cobro de los intereses moratorios y de los costos de los tramiten de cobro extrajudicial y judicial.
- En la misma planilla hecha por el instituto el empleador comunicara si hay algún cambio ya sea de salario, periodos no trabajados y egresos de su personal habidos en el mes, en los primeros tres días hábiles del mes

siguiente. En caso contrario se deberá entregar las planillas al instituto en el plazo indicado consignando que no hay cambios y firmando.

- Por falta de presentación de la planilla en el plazo señalado en el acápite anterior con la notificación de los cambios o de no haber ocurrido cambios, se aplicará un recargo del 2% sobre el monto del entero al INSS que debe efectuar el empleador en el mes correspondiente.

### **10.8. Código del Trabajo**

La empresa deberá cumplir estrictamente con las obligaciones que tendrá con los trabajadores en cuanto a jornadas de trabajo, descansos, permisos y vacaciones de acuerdo a lo establecido por la Ley 185 del Código del Trabajo, Aprobada el 5 de septiembre de 1996, publicada en la Gaceta No.205 del 30 de octubre de 1996.

Entre los artículos que deberán ser cumplidos de esta ley se destacan:

Artículo 51: la jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no debe ser mayor de ocho horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y ocho horas a la semana.

Artículo 64: por cada seis horas de trabajo continuo u horas equivalentes, el trabajador tendrá derecho a disfrutar de un día de descanso o séptimo día, por lo menos con goce de salario íntegro, el día de descanso semanal será el domingo.

Artículo 65: los días compensatorios de los días de descanso semanal o séptimo día que se trabajen, deben ser remunerados como días extraordinarios de trabajo.

Artículo 66: son feriados nacionales obligatorios con derecho de descanso y salario, los siguientes: primero de enero, jueves y viernes santos, primero de mayo, 19 de julio, catorce y quince de septiembre, ocho y veinticinco de diciembre.

Artículo 67: se establece como días de asuetos remunerado en la ciudad de Managua el uno y diez de agosto.

Artículo 73: los trabajadores tienen derecho a permiso o licencia con goce de salario en los siguientes casos:

- a) Por fallecimiento del padre, madre, hijos, conyugue según la ley hasta tres días hábiles consecutivos.
- b) Por matrimonio, hasta cinco días hábiles consecutivos.

Artículo 74: el empleador concederá a los trabajadores permiso o licencia en los siguientes casos:

- a) Para acudir a consulta médica personal.
- b) Acudir a consulta médica por enfermedad de los hijos menores o discapacitados de cualquier edad, cuando no sea posible hacerlo en horas laborales.
- c) Por un periodo no mayor de seis días laborales por enfermedad grave de un miembro del núcleo familiar que viva bajo el mismo techo, si la enfermedad requiere de su indispensable presencia;

En los casos laterales a) y b) el trabajador gozara del cien por ciento de su salario; en el caso lateral c), lo relativo al salario acordado entre empleador y trabajador, sin que el goce de su salario sea menor del cincuenta por ciento de su salario ordinario. En todos los casos el trabajador presentara constancia médica.

Artículo 76: todo trabajador tiene derecho a disfrutar de quince días de descanso continuo y remunerado en concepto de vacaciones, por cada seis meses de trabajo ininterrumpido al servicio de un mismo empleador.

Artículo 78: las vacaciones se pagarán calculadas en base al último salario ordinario devengado por el trabajador.

## **11. Estudio ambiental**

Desde la revolución industrial hasta nuestros días, el ser humano por intereses económicos ha explotado los recursos naturales de forma desmesurada provocando en gran escala desequilibrios en el ambiente.

Dada a la crisis que se enfrenta a nivel global en cuanto a este tema, los gobiernos han venido desarrollado una serie de leyes, decretos, reglamentos, normativas y regulaciones enfocado a la gestión ambiental, exigiendo a las empresas que son las principales fuentes de contaminación que desarrollen políticas en sus operaciones de tal modo que contribuyan en contrarrestar con los efectos de los diferentes agentes contaminantes que afecta la calidad de vida de todos los seres vivos.

Para el establecimiento de toda empresa es primordial realizar estudios de evaluación de impacto ambiental, esto implica conocer los componentes ambientales y sus interacciones, así mismo la situación del área.

El proyecto Silva Soluciones S.A es una empresa que no necesitara recurrir en algún trámite legal en lo que concierne al permiso ambiental, dado que la operatividad de la misma no genera impactos nocivos en el entorno, Pero si optara en buenas prácticas de prevención, tales como se mencionan a continuación:

- Los residuos sólidos generados como papeles u otro tipo de basura serán clasificados para posteriormente sean reciclados.
- Vigilar las fugas, goteo y derrame de agua dentro de las instalaciones.
- Apagar los equipos eléctricos cuando no están en uso.
- Uso de equipos eficientes.
- Planificar el mantenimiento preventivo de los equipos.
- Control sobre los ambientadores para la limpieza del área.
- Capacitar al personal con respecto al tema.

# CAPÍTULO 3

## ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO



### Capítulo 3: Estudio económico

En el estudio financiero se evalúa la rentabilidad que tendrá Silva Soluciones S.A, dentro del mercado. En este estudio se determinan los ingresos, costos y gastos de operaciones de la empresa, además de tomar en cuenta el financiamiento de la inversión y un análisis de sensibilidad para la toma de decisiones.

#### 1. Inversiones

El termino inversiones se refiere a las erogaciones o flujos negativos que ocurren al inicio de la vida económica de un proyecto y que representa desembolso de efectivo para la adquisición de activos de capital (...). La mayoría de las inversiones se concentran en aquellas que se deben realizar antes del inicio de operación. (MSC. Roberto Aguilera, 2016, p. 140).

Tabla 3.1. Inversiones del proyecto.

Inversión inicial	Monto
Activo fijo	C\$ 1,924,938.11
Activos diferidos	151,323.62
Capital de trabajo	5,120,892.86
Total	<b><u>C\$ 7,197,154.59</u></b>

Fuente: Elaboración Propia.

#### 1.1. Inversiones fijas

La inversión fija constituye a los activos que sirven para el funcionamiento de Silva Soluciones S.A., Esta inversión pueden ser, equipos de transporte, mobiliarios, herramientas, equipo de oficina.

Tabla 3.2. Inversiones fijas.

Inversiones fijas	
Descripción	Monto en C\$
Equipo y herramientas	C\$ 258,210.49
Mobiliarios	358,032.82

Vehículo	1308,694.80
<b>Total</b>	<b><u>C\$ 1,924,938.11</u></b>

Fuente; Elaboración Propia.

En la tabla anterior se puede observar que la inversión fija para el año 2019 es de C\$ 1,924,938.11. Por otra parte, se hará una reinversión para los años 2021 y 2023 en lo que respecta a computadoras, impresora y proyector con un monto de C\$307,533.88 para los respectivos años.

### 1.2. Inversiones diferidas

Las inversiones diferidas son aquellos bienes que la empresa generalmente paga por adelantado para su puesta en marcha. Estas inversiones están constituidas por trámites, solicitud de matrícula, licencia sanitaria, registro de marcas, publicidad y promoción. Estas inversiones están sujetas a amortización y se recuperarán de acuerdo a la duración del proyecto.

Tabla 3.3. Inversiones diferidas(Publicidad).

Simplificalo.S.A.	Publicidad y promoción	C\$ 6,000.00
<b>Total</b>		<b><u>C\$ 6,000.00</u></b>

Elaboración: Fuente Propia.

Tabla 3.4. Inversiones diferidas (Gastos de legalización).

Institución	Tramites	Monto(C\$)	monto (\$)	porcentaje del capital (%)
Registro mercantil	Inscripción de constitución			1%
	Constitución como comerciante y sellado de libros	C\$ 650.00		
	Poder general de administración	70.00		

	adjunto en timbres fiscales			
	Solicitud Poder especial de representación	50.00		
	Cotización de inscripción de poder general de administración	300.00		
Alcaldía de Managua (ALMA)	Formulario de apertura de matrícula, modalidad registro contable	17.00		
	Matricula municipal			1%
Ministerio del trabajo	Licencia de higiene y seguridad del trabajo		\$100.00	
Totales		<u>C\$</u> <u>1,087.00</u>	<u>\$100.00</u>	<u>2%</u>

Elaboración: Fuente Propia.

En la tabla anterior se muestran que las inversiones diferidas del estudio equivalen a C\$ 135,265.03.

### 1.3. Inversión de capital de trabajo

El capital de trabajo es lo que comúnmente se conoce como activo circulante. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios).

La empresa para poder operar, requiere de recursos para cubrir necesidades de insumos, materia prima, mano de obra, reposición de activos fijos, etc. Estos

recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades de la empresa a tiempo.<sup>25</sup>

La inversión del capital de trabajo constituye los recursos necesarios, para realizar operaciones cotidianas antes de obtener ingresos.

Tabla 3.5. Capital de Trabajo.

Capital de trabajo	Monto en Córdobas (C\$)
Costo de Producción	C\$ 2,745,645.24
Gastos Administrativos	2,375,247.62
Total	<b><u>C\$ 5,120,892.86</u></b>

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla anterior se puede observar que Silva Soluciones S.A, iniciará sus operaciones con un capital de trabajo de C\$ 5,120,892.86

Los Costos de producción son aquellos que se relacionan de forma directa con las prestaciones del servicio. Entre los cuales se encuentran energía eléctrica, agua potable, combustible, Recurso Humano y teléfono.

Tabla 3.6. Agua potable.

Cantidad lt/día (por persona)	Cantidad de personas	lt/día (total)	lt/mes (total)	m <sup>3</sup> /mes
20	17	340	8840	8.84

Fuente: Elaboración propia.

Costo Mensual	C\$ 119.34
Costo Anual	<b><u>C\$ 1,432.08</u></b>

<sup>25</sup> <http://www.gerencie.com/capital-de-trabajo.html>

Tabla 3.7. Costo en recurso humanos.

Cargos	Cantidad	Salarios	Total	INSS patronal	Inatec	Vacaciones	13avo mes	Total al mes	Total anual
Jefe de cuadrilla	2	C\$ 20,225.00	C\$ 40,450.00	C\$ 7,685.50	C\$ 809.00	C\$ 3,369.49	C\$ 3,369.49	C\$ 55,683.47	C\$ 668,201.64
Coordinador de servicios	1	22,670.00	22,670.00	4,307.30	453.40	1,888.41	1,888.41	31,207.52	374,490.26
Asistente técnico	4	12,890.00	51,560.00	9,796.40	1,031.20	4,294.95	4,294.95	70,977.50	851,729.95
Asistente de mantenimiento	2	12,890.00	25,780.00	4,898.20	515.60	2,147.47	2,147.47	35,488.75	425,864.98
Total									<b><u>C\$2,320,286.83</u></b>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3.8. Energía eléctrica.

Descripción	Potencia (W)	Cantidad	Tiempo de Uso				Consumo mensual (KW)
			Consumo (w)	Horas/Día	Días /Semanas	Semanas/Mes	
Computadoras	200	14	2800	8	6	4	537.60
Proyector	223	1	223	3	6	4	16.06
Impresora	686	1	686	8	6	4	131.71
Lámparas 2x30	60	10	600	8	6	4	115.20
Aire a condicionado de 60000BTU	7500	2	15000	8	6	4	2880.00
Aire a condicionado de 6000BTU (sala de conferencia)	620	1	620	3	6	4	44.64
Aire a condicionado de 6000BTU	620	1	620	8	6	4	119.04
Consumo total de KW al mes							3844.25
Consumo total de KW al año						46130.98	

Fuente: Elaboración Propia

Costo Mensual	C\$ 21,467.43
Costo Anual	<b><u>C\$ 257,609.21</u></b>

Tabla 3.9. Consumo de Combustible.

Consumo de Combustible	
Consumo Promedio	30 km/gl
Descripción	Monto en (C\$)
Galón de diésel	C\$ 114.35
Litro de diésel	C\$ 30.82

Elaboración: Fuente propia.

Se presupuesta un consumo de 23 galones al mes, lo cual significa un recorrido de 690 km al mes por camioneta con un monto mensual de C\$2,630.05, con un costo total de combustible al mes de C\$ 5,260.1 por las dos camionetas con que contara Silva Soluciones S.A., las cuales representan un costo en combustible de C\$ 63,121.2 por año.

Teléfono, Internet.<sup>26</sup>

Se contratará un plan con la empresa telefónica (Movistar) la cual consta de un plan enfocado al mercado de las pymes, grandes empresas y gobiernos. El escogido por Silva Soluciones S.A., tiene un costo mensual de C\$ 2,367.80 el cual consta de 5mgps de internet y llamadas telefónicas ilimitadas.

El costo por renta anual corresponde a C\$ 74,782.56. cabe destacar que dentro del contrato el arrendatario se hace cargo del mantenimiento del local.

Los gastos administrativos son los que vinculan a aquellas actividades que conllevan la administración de los recursos los cuales tendrán recursos humanos, Mantenimiento, papelería y útiles de oficinas.

---

<sup>26</sup> Ver anexo N°6

Tabla 3.10. Salarios administrativos.

Cargos	Cantidad	Salarios	Total	INSS patronal	Inatec	Vacaciones	13avo mes	Total al mes	Total anual
Gerente general	1	C\$ 25,115.00	C\$ 25,115.00	C\$ 4,771.85	C\$ 502.30	C\$ 2,092.08	C\$ 2,092.08	C\$ 34,573.31	C\$ 414,879.71
Coordinador de administración.	1	17,780.00	17,780.00	3,378.20	355.60	1,481.07	1,481.07	24,475.95	293,711.38
Asistente de administración.	1	12,890.00	12,890.00	2,449.10	257.80	1,073.74	1,073.74	17,744.37	212,932.49
Asistente de Recursos Humanos	1	17,780.00	17,780.00	3,378.20	355.60	1,481.07	1,481.07	24,475.95	293,711.38
Recepcionista	1	10,445.00	10,445.00	1,984.55	208.90	870.07	870.07	14,378.59	172,543.04
Personal de limpieza	1	8,000.00	8,000.00	1,520.00	160.00	666.40	666.40	11,012.80	132,153.60
Coordinador de mercado	1	17,780.00	17,780.00	3,378.20	355.60	1,481.07	1,481.07	24,475.95	293,711.38
Asesor de ventas	1	15,335.00	15,335.00	2,913.65	306.70	1,277.41	1,277.41	21,110.16	253,321.93
Total									<b><u>C\$ 2,066,964.90</u></b>

Fuente: Elaboracion propia.

Tabla 3.11. Papelería y útiles de oficina.

Descripción	Cantidad	Precio unit	Monto Trimestral	Monto anual
Rema de Papel Carta Scribe	24	C\$ 250.00	C\$ 6,000.00	C\$ 24,000.00
Rema de Papel Tabloide Scribe	12	375.00	4,500.00	18,000.00
Rema de Papel A4 Scribe	10	500.00	5,000.00	20,000.00
Rema de Papel A3 Scribe	10	580.00	5,800.00	23,200.00
Engrapadora ACME media tira	4	54.69	218.76	875.04
Perforadora ACME 8501	4	102.23	408.92	1,635.68
Caja Grapas Scribe	4	30.00	120.00	480.00
Caja de Lapiceros BIC	4	32.00	128.00	512.00
Tijera de oficina MAPED STAR	4	38.75	155.00	620.00
Caja Resaltador BIC VERDE P/B 177689	4	60.00	240.00	960.00
Total				<b><u>C\$90,282.72</u></b>

Fuente: Elaboración propia.

## Mantenimiento

Para el mantenimiento tanto vehículos, equipos o compras de equipos se presupuesta anual mente un montón C\$ 218,000.00

Tabla 3.12. Distribución del presupuesto de mantenimiento

Descripción	Monto (%)	Total
Mantenimiento de vehículos.	30%	30%
Calibración de equipos.	20%	50%
Compra de equipos eléctricos.	20%	70%
Compra de EPP.	30%	100%

Fuente: Elaboración propia.

## 2. Amortización

En la siguiente tabla se puede apreciar que la amortización de la inversión diferida se amortiza a cinco años.

Tabla 3.13. Amortización de activos diferidos.

Horizonte de Planeación	2019	2020	2021	2022	2023
Monto	C\$ 31,464.72	C\$ 31,464.72	C\$ 31,464.72	C\$ 31,464.72	C\$ 31,464.72

Fuente: Elaboración Propia.

## 3. Depreciación

Los cálculos de la depreciación de los activos fijos se determinaron a través del método de la línea recta, basándose en la vida útil de los activos establecidos en la Ley de concertación tributaria, ley 822.

Tabla 3.14. Depreciación de activos fijos

Descripción	Cantidad	C\$(unitario)	Costo total	Vida Útil	2019	2020	2021	2022	2023
Voltímetro 0-500 v Schneider 16005	3	C\$ 1,381.88	C\$ 4,145.64	5	C\$ 829.13				
Polímetro 600 Ω	2	3,197.89	6,395.78	5	1,279.16	1,279.16	1,279.16	1,279.16	1,279.16
Fasímetro Eaton 1000 v	2	4,247.32	8,494.64	5	1,698.93	1,698.93	1,698.93	1,698.93	1,698.93
Megger Schneider 600 v	2	4,247.32	8,494.64	5	1,698.93	1,698.93	1,698.93	1,698.93	1,698.93
Telurímetro viakon	2	4,607.31	9,214.62	5	1,842.92	1,842.92	1,842.92	1,842.92	1,842.92
Amperímetro relación x/5 schneider	2	1,247.20	2,494.40	5	498.88	498.88	498.88	498.88	498.88
Luxómetro lux/pies candela p/led amprobe	2	4,168.14	8,336.28	5	1,667.26	1,667.26	1,667.26	1,667.26	1,667.26
Guía de fibra 1"	2	1,365.02	2,730.04	5	546.01	546.01	546.01	546.01	546.01
Escalera de fibra de vidrio 40 pies 300 lb luois	2	10,068.75	20,137.50	5	4,027.50	4,027.50	4,027.50	4,027.50	4,027.50
pértiga detectora de tensión.	2	15,423.90	30,847.80	5	6,169.56	6,169.56	6,169.56	6,169.56	6,169.56
Pértiga de maniobra	2	15,405.16	30,810.32	5	6,162.06	6,162.06	6,162.06	6,162.06	6,162.06
cámara de térmica MR-14 1000° F	2	9,347.82	18,695.64	5	3,739.13	3,739.13	3,739.13	3,739.13	3,739.13
Tecla 3 ton palanca 3 mts cadena FHRO3	3	9,769.40	29,308.20	5	5,861.64	5,861.64	5,861.64	5,861.64	5,861.64
Taladro percutor 5/8"	2	2,709.92	5,419.83	5	1,083.97	1,083.97	1,083.97	1,083.97	1,083.97
Pie de rey	4	1,277.54	5,110.17	5	1,022.03	1,022.03	1,022.03	1,022.03	1,022.03
Computador HP all-in- one	14	21,299.00	298,186.00	2	149,093.00	149,093.00	149,093.00	149,093.00	149,093.00
Impresora	1	6,231.88	6,231.88	2	3,115.94	3,115.94	3,115.94	3,115.94	3,115.94
Juego de muebles DIESA	1	9,999.00	9,999.00	5	1,999.80	1,999.80	1,999.80	1,999.80	1,999.80
Proyector	1	3,115.94	3,115.94	2	1,557.97	1,557.97	1,557.97	1,557.97	1,557.97
Escritorio	1	1,500.00	1,500.00	5	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Muebles ciber	6	2,000.00	12,000.00	5	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Sillas ergonómicas de escritorio	20	1,000.00	20,000.00	5	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
Mesa de conferencia	1	6,000.00	6,000.00	5	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Camioneta Toyota Hilux 2012	2	654,347.40	130,8694.80	8	170,130.32	170,130.32	170,130.32	170,130.32	170,130.32

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4. Recuperación de Activos

La cuenta de recuperación de activos está dada por la recuperación del valor de terreno, valor de salvamento del activo fijo depreciable y el capital de trabajo.

$$Rac\ total = Rac\ fijo + Rac\ circulante + Terreno$$

Tabla 3.15. Cálculo del RAC.

Cálculo del RAC	
Descripción	Valor (C\$)
RAC Terreno	C\$ 0.00
RAC Circulante <sup>27</sup>	5,120,893.1
RAC Fijo	473,366.59
Total	<b><u>C\$ 5,594,259.69</u></b>

Fuente: Elaboración Propia.

##### 4.1. Rac Maquinaria y equipos

$$Rac = (0 - 0)(1 - 0.30) + 0 = 0$$

$$Vm = 0$$

$$Vl = (190,635.50) - \left(\frac{190,635.50 - 0}{5}\right)(5) = 0$$

##### 4.2. Rac mobiliarios

$$Rac = (0 - 0)(1 - 0.30) + 0 = 0$$

$$Vm = 0$$

$$Vl = (20,499.00) - \left(\frac{20,499.0 - 0}{5}\right)(5) = 0$$

<sup>27</sup> Ver tabla N<sup>o</sup> 3.5. Capital de trabajo. Pág.

#### 4.3. Rac de equipos de oficinas

$$Rac = (15,323.41 - 15,323.41)(1 - 0.30) + 15,323.41 = C\$15,323.41$$

$$vm = 15,323.41$$

$$Vl = (30,646.82) - \left( \frac{30,646.82 - 15,323.41}{2} \right) (2) = C\$15,323.41$$

#### 4.4. Rac de vehículo

$$Rac = (458,043.18 - 458,043.18)(1 - 0.30) + 458,043.18 = C\$ 458,043.18$$

$$Vm = 458,043.18$$

$$Vl = (1,308,694.80) - \left( \frac{1,308,694.80 - 458,043.18}{8} \right) (8) = C\$ 458,043.18$$

$$RAC FIJO = 0 + 0 + 15,323.41 + 458,043.18 = C\$ 473,366.59$$

### 5. Determinación de los ingresos

En este caso por ser un proyecto de servicios para calcular los ingresos que recibirá Silva Soluciones S.A., se realizaron mediante la frecuencia de trabajos pronosticados a realizarse por años. Tomando en cuenta la condiciones de bajo y medio riesgo de la matriz de cobro por servicio a brindar.

Tabla 3.16. Ingresos

Años	Ingresos
2019	C\$ 8,734,590.77
2020	8,780,997.65
2021	8,827,651.09
2022	8,874,552.40
2023	8,921,702.90

Fuente: Elaboración propia.

## 6. Inflación

Actualmente, el último estudio del Programa Económico Financiero 2014-2018, muestra las inflaciones que fueron pronosticadas para los años 2011 a 2018, por lo cual no se encuentra un estudio en el cual se pueda constatar las proyecciones de los años 2019 a 2023. Para el cálculo de inflación de este periodo se realizó primeramente el cálculo del coeficiente de correlación, para encontrar el método de proyección más adecuado a utilizar al momento de realizar las proyecciones del periodo 2019-2023.

Tabla 3.17. Datos de inflaciones.

Datos	
Años	Inflación
2011	8.1
2012	7.2
2013	7.1
2014	6.0
2015	6.8
2016	7.0
2017	7.0
2018	7.0

Fuente: Programa Económico Financiero 2014-2018.

Tabla 3.18. Datos del coeficiente de Correlación.

x	y	Xy	X <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	Xlogy	log y	logy <sup>2</sup>	log x	log x log y	logx <sup>2</sup>
1	8.1	8.1	1	65.61	0.9085	0.9085	0.825372	0	0	0
2	7.2	14.4	4	51.84	1.7147	0.8573	0.734963	0.301	0.2580473	0.090601
3	7.1	21.3	9	50.41	2.5538	0.8513	0.724712	0.4771	0.40615523	0.22762441
4	6	24	16	36	3.1126	0.7782	0.605595	0.6021	0.46855422	0.36252441
5	6.8	34	25	46.24	4.1625	0.8325	0.693056	0.699	0.5819175	0.488601
6	7.0	42	36	49	5.0706	0.8451	0.714194	0.7782	0.65765682	0.60559524
7	7.0	49	49	49	5.9157	0.8451	0.714194	0.8451	0.71419401	0.71419401
8	7.0	56	64	49	6.7608	0.8451	0.714194	0.9031	0.76320981	0.81558961
<b><u>36</u></b>	<b><u>56.2</u></b>	<b><u>248.8</u></b>	<b><u>204</u></b>	<b><u>397.1</u></b>	<b><u>30.1992</u></b>	<b><u>6.7631</u></b>	<b><u>5.726281</u></b>	<b><u>4.6056</u></b>	<b><u>3.84973489</u></b>	<b><u>3.30472968</u></b>

Fuente: Elaboración propia.

Calculo del coeficiente de correlación.

$$CClineal = \frac{(N \sum XY - \sum X \sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$CClineal = \frac{(8)(248.8) - (36)(56.2)}{\sqrt{(8)(204) - (36)^2} * \sqrt{(8)(397.1) - (56.2)^2}} = -0.41761$$

$$CCexponencial = \frac{(N \sum X \log Y - \sum X \sum \log Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{N \sum \log Y^2 - (\sum \log Y)^2}}$$

$$CCexponencial = \frac{(8)(30.1992) - (36)(6.7631)}{\sqrt{(8)(204) - (36)^2} * \sqrt{(8)(5.726281) - (6.7631)^2}}$$

$$CCexponencial = -0.38525$$

$$CCPotencial = \frac{(N \sum \log X \log Y - \sum \log X \sum \log Y)}{\sqrt{N \sum \log X^2 - (\sum \log X)^2} * \sqrt{N \sum \log Y^2 - (\sum \log Y)^2}}$$

$$CCPotencial = \frac{(8)(3.84973489) - (4.6056)(6.7631)}{\sqrt{(8)(3.30472968) - (4.6056)^2} * \sqrt{(8)(5.726281) - (6.7631)^2}}$$

$$CCpotencial = -0.57611$$

Por lo tanto, el método de proyección utilizado será el de regresión exponencial

$$Y = ab^x$$

$$a_1 = \frac{(\sum x^2)(\sum \log y) - (\sum x)(\sum x \log y)}{(N)(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a_1 = \frac{(204)(6.7631) - (36)(30.1992)}{(8)(204) - (36)^2} = 0.87054$$

$$b_1 = \frac{(N)(\sum x \log y) - (\sum x)(\sum \log y)}{(N)(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b_1 = \frac{(8)(30.1992) - (36)(6.7631)}{(8)(204) - (36)^2} = -0.00559$$

$$a = \text{antilog}(a_1)$$

$$a = \text{antilog}(0.87054) = 7.4223$$

$$b = \text{antilog}(b_1)$$

$$b = \text{antilog}(-0.00559) = 0.9874$$

Sustituyendo en la formula

Tabla 3.19. Inflación calculada

Resultados de sustitución	
9	6.621808
10	6.538374
11	6.45599
12	6.374645
13	6.294324

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.20. Inflación anual promedio estimada para el periodo de evaluación del proyecto.

Años	Inflación
2019	6.62
2020	6.54
2021	6.46
2022	6.37
2023	6.29

Fuente: Elaboración propia.

## 7. Cálculo de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)

La tasa mínima atractiva de retorno de una inversión es el interés establecido por los inversionistas para realizar proyecto, la cual debe cubrir la inflación de la economía y un interés que además cubra el riesgo de la inversión.

Según el BCN el ROE (Rentabilidad Financiera) del sistema económico nicaragüense se mantiene por encima del 20.7%. Es decir que la TMAR propuesta debe de ser al menos del 21%.

Tabla 3.21. Tasa mínima atractiva de retorno.

TMAR		
Inflación	Premio al riesgo	TMAR del inversionista
7.0%	15%	22%

Fuente: Elaboración propia.

Considerando la tasa de inflación del año 2018 se procedió a realizar el cálculo de la TMAR del inversionista, la cual se considerará constante durante el horizonte de planeación.

En este estudio además se aborda la inclusión de financiamiento por parte de una entidad bancaria local para costear la inversión del 70% de la puesta en marcha de Silva Soluciones S.A, en este caso por ser una inversión mixta, se determina a continuación una TMAR mixta con la siguiente tabla:

Tabla 3.222. Cálculo de la TMAR mixta.

Descripción	Monto en C\$	%	Tasa	TMAR mixta
Aporte del banco	C\$ 5,038,008.213	70	15	10.5
Aporte Propio	C\$ 2,159,146.377	30	22	6.6
Total	<b><u>C\$ 7,197,154.59</u></b>	100		17.1

Fuente: Elaboración propia.

$$TMAR\ mixta = (Wd * Kdt) + (Ws * Ke)$$

Donde:

Wd: Proporción de la deuda con la institución financiera.

Kdt: Costo de la deuda o tasa de interés del préstamo.

Ws: Proporción del capital aportado por el inversionista.

Ke: TMAR del inversionista.

$$TMAR\ mixta = (70\% * 15\%) + (30\% * 22\%) = 17.1$$

## **8. Flujos de caja**

Para conocer la rentabilidad de la inversión de Silva Soluciones, se presentan en los estados financieros las debidas cuentas como: ingresos por servicios, costos de producción y gastos administrativos, así también las amortizaciones de los activos diferidos y la depreciación de los activos fijos. Mostrando con esto las utilidades que Silva Soluciones tendrá en su período de evaluación.

Tabla 3.23. Flujo de caja sin financiamiento.

	0	1	2	3	4	5
Ingresos		C\$ 9,312,978.63	C\$ 9,966,805.57	C\$ 10,650,143.75	C\$ 11,363,155.42	C\$ 12,105,929.21
Costo de producción		2,927,456.61	3,116,424.05	3,312,491.20	3,515,579.40	3,725,587.74
Gastos Administrativos		2,532,531.97	2,696,007.01	2,865,623.98	3,041,314.84	3,222,992.28
Depreciación		371,924.14	371,924.14	371,924.14	371,924.14	371,924.14
Amortización		31,464.72	31,464.72	31,464.72	31,464.72	31,464.72
Uti antes de IR		<u>C\$ 3,449,601.20</u>	<u>C\$ 3,750,985.65</u>	<u>C\$ 4,068,639.72</u>	<u>C\$ 4,402,872.33</u>	<u>C\$ 4,753,960.33</u>
IR(30%)\		1,034,880.36	1,125,295.69	1,220,591.92	1,320,861.70	1,426,188.10
Uti después de IR		<u>C\$ 2,414,720.84</u>	<u>C\$ 2,625,689.95</u>	<u>C\$ 2,848,047.81</u>	<u>C\$ 3,082,010.63</u>	<u>C\$ 3,327,772.23</u>
Depreciación		371,924.14	371,924.14	371,924.14	371,924.14	371,924.14
Amortización		31,464.72	31,464.72	31,464.72	31,464.72	31,464.72
Inversión	C\$ 7,197,154.59		307,533.88		307,533.88	
Rac						5,594,259.69
FNE	<b><u>-C\$ 7,197,154.59</u></b>	<b><u>C\$ 2,818,109.70</u></b>	<b><u>C\$ 2,721,544.93</u></b>	<b><u>C\$ 3,251,436.67</u></b>	<b><u>C\$ 3,177,865.61</u></b>	<b><u>C\$ 9,325,420.78</u></b>

Fuente: Elaboración propia.

En el estado de resultado, considerando que no se contará con financiamiento por parte de una entidad bancaria, se muestran los flujos netos de efectivo para el horizonte de planeación del proyecto los cuales permiten una visión de rentabilidad de la puesta en marcha y operación de la empresa Silva Soluciones S.A.

Calculo de la cuota:

$$A = (p) \left( \frac{(i)(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

$$A = (5,038,008.21) \left( \frac{(0.15)(1+0.15)^5}{(1+0.15)^5 - 1} \right) = C\$ 1,502,916.20$$

Tabla 3.24. Calendario de pago.

Año	Saldo Inicial	Pago de interés	Pago a principal	Pago total anual	Saldo final
1	C\$ 5038,008.21	C\$ 755,701.23	C\$ 747,214.97	C\$ 1502,916.20	C\$ 4290,793.24
2	4,290,793.24	643,618.99	859,297.22	1,502,916.20	3,431,496.02
3	3,431,496.02	514,724.40	988,191.80	1,502,916.20	2,443,304.22
4	2,443,304.22	366,495.63	1,136,420.57	1,502,916.20	1,306,883.66
5	1,306,883.66	196,032.55	1,306,883.66	1,502,916.20	<b><u>C\$ 0.00</u></b>

Fuente: Elaboración Propia.

En la siguiente tabla se muestra el estado de resultado con sus proyecciones durante el horizonte de planeación para Silva Soluciones S.A., considerando un préstamo sobre el 70% del total de la Inversión Inicial a BAC (Banco de América central) para la puesta en marcha de la empresa Silva Soluciones S.A.

Tabla 3.25. Flujo de caja con Financiamiento

	0	1	2	3	4	5
Ingresos		C\$ 9,312,978.63	C\$ 9,966,805.57	C\$ 10,650,143.75	C\$ 11,363,155.42	C\$ 12,105,929.21
Costo de producción		2,927,456.61	3,116,424.05	3,312,491.20	3,515,579.40	3,725,587.74
Gastos Administrativos		2,532,531.97	2,696,007.01	2,865,623.98	3,041,314.84	3,222,992.28
Depreciación		371,924.14	371,924.14	371,924.14	371,924.14	371,924.14
Amortización		31,464.72	31,464.72	31,464.72	31,464.72	31,464.72
Interés		755,701.23	643,618.99	514,724.40	366,495.63	196,032.55
Uti antes de IR		C\$ 2,693,899.97	C\$ 3,107,366.66	C\$ 3,553,915.32	C\$ 4,036,376.69	C\$ 4,557,927.79
IR(30%)		808,169.99	932,210.00	1,066,174.60	1,210,913.01	1,367,378.34
Uti después de IR		C\$ 1,885,729.98	C\$ 2,175,156.66	C\$ 2,487,740.72	C\$ 2,825,463.68	C\$ 3,190,549.45
Depreciación		371,924.14	371,924.14	371,924.14	371,924.14	371,924.14
Amortización		31,464.72	31,464.72	31,464.72	31,464.72	31,464.72
Pago Principal		747,214.97	859,297.22	988,191.80	1,136,420.57	1,306,883.66
Inversión	C\$ 2159,146.38		307,533.88		307,533.88	
Rac						5,594,259.69
<b>FNE</b>	<b>-C\$ 2159,146.38</b>	<b>C\$ 1541,903.87</b>	<b>C\$ 1411,714.43</b>	<b>C\$ 1902,937.78</b>	<b>C\$ 1784,898.09</b>	<b>C\$ 7881,314.35</b>

Fuente: Elaboración propia

El flujo neto de efectivo permite una visión de la rentabilidad de la puesta en marcha y operación de Silva Soluciones.S.A., considerando los ingresos, costos y gastos proyectados para el período de evaluación de este proyecto.

## 9. Indicadores Financieros

Los indicadores financieros son en última instancia, los encargados de presentar los niveles de factibilidad y rentabilidad de una empresa, estas son herramientas esenciales para la toma de decisión final sobre si se invierte o no en el proyecto.

### 9.1. Valor Presente Neto (VPN)

Este indicador financiero consiste en traer al presente todos los flujos de efectivo de todo el período de evaluación de Silva Soluciones S.A., teniendo en cuenta la tasa mínima atractiva de retorno, ya sea del inversionista en caso de no contar con financiamiento, o una tasa mixta en caso de si contar con él. De tal forma que se puede tener la certeza de que la inversión realizada al día de hoy, será compensada con los ingresos futuros. Para el cálculo del VPN sin financiamiento se toma una TMAR de 22% y con financiamiento se toma una TMAR mixta del 17.1%.

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Tabla 3.26. Calculo del VPN

VPN	
VPN sin financiamiento	C\$3,616,748.03
VPN con financiamiento	C\$5,900,901.61

Fuente: Elaboración propia

Para ambos casos, el valor presente neto del proyecto se encuentra por encima de cero, esto significa que el proyecto es rentable para las exigencias del inversionista.

### 9.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

A continuación, se calcula la TIR tanto para el flujo neto con financiamiento y sin financiamiento.

Sin financiamiento

i	VPN
22%	C\$3,616,748.03
39.0%	0
40%	-C\$ 49,608.55

$TIR \geq TMAR$  "Se acepta la inversión"

Con financiamiento

i	VPN
17.1%	C\$5,900,901.61
81.86%	0
82%	-C\$ 12,747.73

$TIR \geq TMAR$  "Se acepta la inversión"

### 9.3. Plazo de Recuperación

El plazo de recuperación es un método de valoración de inversiones que mide el tiempo que una inversión tarda en recuperar el desembolso inicial, con los flujos de efectivos generados en el futuro por la empresa.

$$P = \sum_{t+1}^n \frac{F_{net}}{(1+i)^t}$$

Tabla 3.27. Plazo de Recuperación.

Años	2019	2020	2021	2022	2023
Sin financiamiento	C\$ 2,309,925.98	C\$ 4,138,429.70	C\$ 5,929,018.27	C\$ 7,363,503.90	
Con financiamiento	C\$ 1,316,741.13	C\$ 2,346,257.04			

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo en que la inversión inicial se recuperará para un escenario con financiamiento será en 2 años aproximadamente, en cambio para un flujo sin financiamiento se recuperará en el cuarto año del horizonte de planeación.

#### 9.4. Relación Costo – Beneficio

Este indicador muestra de manera sencilla la relación existente entre el beneficio obtenido en las operaciones de Silva Soluciones S.A, y los costos incurridos para sus operaciones.

$$R(BC) = \frac{VPN(Ingreso)}{VPN(Egresos)}$$

Tabla 3.28. Relación Beneficio costo sin financiamiento.

RBC	<b>1.1280</b>					
Periodo	0	1	2	3	4	5
FNE Ben	0	C\$9,312,978.632	9,966,805.568	10,650,143.75	11,363,155.42	17,700,188.90
VPN Ben	<u>C\$31,873,393.15</u>					
Periodo	0	1	2	3	4	5
FNE Cost	C\$7197,154.59	C\$6,494,868.93	7,245,260.63	7,398,707.09	8,185,289.81	8,374,768.12
VPN Cost	<u>C\$28.256,645.12</u>					

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se nota que la relación Beneficio - Costo se encuentra por encima de la unidad, con lo que se infiere que Silva Soluciones.S. A, generará utilidades en sus operaciones.

Tabla 3.29. Relación Beneficio costo con financiamiento.

RBC	<b><u>1.3642</u></b>					
Periodo	0	1	2	3	4	5
FNE Ben	C\$ 5,038,008.21	9,312,978.63	9,966,805.57	10,650,143.75	11,363,155.42	17,700,188.90
VPN Ben	<b><u>C\$40,974,194.98</u></b>					
Periodo	0	1	2	3	4	5
FNE Cost	C\$ 2159,146.38	7,771,074.77	8,555,091.14	8,747,205.97	9,578,257.33	9,818,874.56
VPN Cost	<b><u>C\$30,035,285.16</u></b>					

Fuente: Elaboración propia.

De igual forma que la relación beneficio costo Sin Financiamiento, se encuentra por encima de la unidad, que demuestra que Silva Soluciones. S.A, generará utilidades una vez inicie operaciones.

### 9.5. Análisis de Sensibilidad

Se denomina análisis de sensibilidad al procedimiento por medio del cual se puede determinar cuan sensible es la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto<sup>28</sup>. Hay variables que están fuera del control del inversionista y es sobre estas que es necesario realizar el análisis de sensibilidad, por tal razón se realizó análisis de sensibilidad a la variable servicios contratados al año.

A la variable de costo operativo no se realizó análisis de sensibilidad ya que no están fuera del control del inversionista. Contrario fuera el caso si el servicio prestado fuera un bien el cual tiene costos de producción que pueden cambiar con variaciones en el coste de la materia prima.

Se supone el caso en que los servicios contratados al año disminuyen, pero se mantienen el escenario de cobro más bajo por el servicio, planteado en la matriz expuesta anteriormente en el estudio de mercado que corresponde al precio por servicio brindado en C\$ 500.

Tabla 3.30. Comportamiento del VPN y TIR con disminución de los servicios brindado por Silva Soluciones. S.A, sin financiamiento.

Porcentaje de disminución de los servicios brindado	VPN	TIR
18%	-C\$ 138,495.64	21.31%
17%	C\$ 70,129.00	22.35%

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que la disminución máxima en los servicios brindado manteniendo el precio es de 17%. Superando este porcentaje de disminución, el VPN sería negativo y la TIR sería menor que la TMAR, volviendo esto al proyecto no rentable.

<sup>28</sup> Baca Urbina, Gabriel, Evaluación de proyectos, 7<sup>ta</sup> ed. México, McGraw Hill, 2013

Tabla 3.31. Comportamiento del VPN y TIR con disminución de los servicios brindado por Silva Soluciones. S.A, Con financiamiento.

Porcentaje de disminución de los servicios brindado	VPN	TIR
25%	C\$ 56,696.30	17.65%
28%	-C\$ 644,608.34	11.07%

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que la disminución máxima en los servicios brindado manteniendo el precio es de 25%. Superando este porcentaje de disminución, el VPN sería negativo y la TIR sería menor que la TMAR, volviendo esto al proyecto no rentable.

## VII. CONCLUSIONES

Mediante el análisis cuantitativo realizado en el estudio de mercado, se logró determinar que el proyecto Silva Soluciones S.A tendrá buena aceptación en las empresas del municipio de Managua, dado que tiene mucha diferenciación ante la competencia en cuanto a precio, calidad y garantía en los distintos servicios que ofrece a sus clientes de acuerdo a sus necesidades, teniendo como principal estrategia de comercialización la relación cliente, agente intermediario y proveedor del servicio. Por otra parte, la publicidad y promoción permitirá que la empresa tenga mayor reconocimiento de parte de nuevos clientes.

Desde el punto de vista técnico, se determinó la localización óptima de la empresa en el cual estará ubicada en el distrito II en el sector de Acahualinca del municipio de Managua; las dimensiones del local arrendado son de 9.5 m de ancho por 10 m de largo de tal modo que con la aplicación del método SLP se logró distribuir las áreas de gerencia, producción, pasillo, sala de conferencia, recepción y servicios sanitarios, eficientemente. En cuanto los equipos y herramientas, la mayor parte de éstos se encuentran disponible en el mercado nacional.

En lo que respecta con la parte organizativa, la empresa constará con un total de 17 personas distribuidas en cuatro áreas, las cuales son: gerencia, administración, mercadotecnia y servicio.

Dada las condiciones legales el proyecto no tiene ningún inconveniente para operar, puesto que cumple con todos los requisitos que establecen las leyes vigentes del país. La ejecución del mismo no generara impactos irreversibles al medio ambiente.

En el estudio económico financiero, se determinaron los ingresos, costos y gastos que genera la empresa permitiendo llevar a cabo la evaluación financiera con y sin financiamiento. Se consideró que la TMAR del inversionista es del 22% y la tasa de interés del banco de 15% con una aportación del 70% del total de inversión. Se calcularon los indicadores financieros como el VPN resultando conveniente aceptar la inversión con financiamiento, de igual manera se efectuó la TIR resultando mayor que TMAR en los dos escenarios, por último, el indicador

relación costo-beneficio (RBC) reflejo un resultado superior a la unidad. Por lo tanto, se concluye que el proyecto tiene rentabilidad al llevarse a cabo.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

Se proponen las siguientes recomendaciones a fin de mejorar la rentabilidad del proyecto y ampliar el rango de análisis del mismo:

1. Ampliar el segmento de mercado orientado a los hogares para lograr una mayor absorción aumentando la frecuencia de los trabajos a realizar y por consiguiente los ingresos de la empresa, verificando mediante un nuevo análisis financiero si es rentable al contrastarlos con sus respectivos costos.
2. Experimentar la inclusión de otros servicios no solo eléctricos, sino también como pueden ser los trabajos de refrigeración para aumentar la competitividad de la empresa con respecto al resto.
3. La realización de una estrategia de mercado más profunda permitirá una mayor penetración en la mente de los consumidores potenciales y generaría un aumento en la rentabilidad de la empresa.
4. Una vez puesta en marcha la empresa se recomienda evaluar las condiciones ambientales que pueden presentarse a los colaboradores al realizar sus trabajos, y que puedan generar costos imprevistos.
5. Adquirir un local propio que cumpla con las dimensiones y espacios de trabajo requeridos para el buen funcionamiento de cada de los colaboradores.
6. Finalmente se recomienda la ejecución del proyecto dada su alta rentabilidad.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- Baca Urbina, G. (2001). Evaluacion de proyectos (4ta ed.). Mexico: McGraw-Hill.
- Baca Urbina, G. (2010). Evaluacion de proyectos (6ta ed.). Mexico: McGraw-Hill.
- Enriquez, H. (1998). El ABC de instalaciones industriales. Mexico: Noriega Editores.
- Fischer, L. & Espejo, J. (2011). Mercadotecnia (4ta ed.). Mexico: McGraw-Hill.
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2012). Marketing (14va ed.). Mexico: Pearson Educacion.
- Sampieri, R., Fernandez, C. & Baptista, P. (2014). Metodologia de la investigacion cientifica (4ta ed.). Mexico: McGraw-Hill.
- Sapag, N. & Sapag, R. (2008). Preparación y Evaluacion de proyectos (5ta ed.). Colombia: McGraw-Hill.

## X. WEBGRAFÍA

- [www.soyentrepreneur.com/como-desarrollar-tu-plan-paso-a-paso.html](http://www.soyentrepreneur.com/como-desarrollar-tu-plan-paso-a-paso.html)
- [www.manfut.org/managua/barrios/Distrito3.html](http://www.manfut.org/managua/barrios/Distrito3.html)
- [www.manfut.org/managua/barrios/Distrito2.html](http://www.manfut.org/managua/barrios/Distrito2.html)
- [www.manfut.org/managua/barrios/](http://www.manfut.org/managua/barrios/)
- [www.encuentra24.com/nicaragua-es/bienes-raices-alquiler-alquiler-de-oficinas?keyword=carretera+norte#search=f\\_currency.NIO&page=2](http://www.encuentra24.com/nicaragua-es/bienes-raices-alquiler-alquiler-de-oficinas?keyword=carretera+norte#search=f_currency.NIO&page=2)
- <http://www.autoselchele.com/>
- <http://www.tramitesnicaragua.gob.ni/procedure/726/472/step/1672?l=es>
- <http://www.tramitesnicaragua.gob.ni/procedure/581/490/step/1795?l=es>
- <https://www.managua.gob.ni/tramites-y-servicios/tramites-para-negocios/apertura-de-matricula-de-negocios-por-registros-contables/>
- [www.tamitesnicaragua.gob.ni/procedure/178/296?l=es](http://www.tamitesnicaragua.gob.ni/procedure/178/296?l=es)
- [www.inss.gob.ni/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13&Itemid=36](http://www.inss.gob.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=36)
- [www.tramitesnicaragua.gob.ni/procedure/603/511?l=es](http://www.tramitesnicaragua.gob.ni/procedure/603/511?l=es)
- <http://www.gerencie.com/capital-de-trabajo.html>

## XI. INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1	25
Gráfico 2	26
Gráfico 3	26
Gráfico 4	27
Gráfico 5	27
Gráfico 6	28
Gráfico 7	28
Gráfico 8	29
Gráfico 9	29
Gráfico 10	30
Gráfico 11	30
Gráfico 12	31
Gráfico 13	31
Gráfico 14	32
Gráfico 15	33

## XII. INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Proyección de empresas 1996 – 2019	23
Tabla 1.2. Cantidad de empresas dispuestas a contratar nuestros	34
Tabla 1.3. Porcentaje de absorción de mercado	35
Tabla 1.4. Mercado potencial que abarca la investigación considerando el 0.5% de absorción	36
Tabla 1.5. Demanda de servicios contratados al año	36
Tabla 1.6. Competidores	38
Tabla 1.7. Competidores directos	39
Tabla 1.8. Ítems de clasificación para los servicios que se ofrecerán	40
Tabla 1.9. Matriz de Cobro por factores	41
Tabla 1.10. Matiz de precio por factores	41
Tabla 2.1. Factor objetivo	45
Tabla 2.2. Factor subjetivo	46
Tabla 2.3. Costo de alquiler por oficinas	49
Tabla 2.4. Factores de ponderación	50
Tabla 2.5. Comparaciones pareadas de los factores objetivos	50
Tabla 2.6. Comparaciones pareadas del factor ubicación	51
Tabla 2.7. Comparaciones pareadas del factor disponibilidad	51
Tabla 2.8. Comparaciones pareadas del factor competencia	52
Tabla 2.9. Puntaje Relativo de las Alternativas de Localización	52
Tabla 2.10. Valores de los Factores Subjetivos	53
Tabla 2.11. Media de preferencia de Localización	53
Tabla 2.12. Matriz de Decisión de Localización de Silva Soluciones	54
Tabla 2.13. Equipos y herramientas	60

Tabla 2.14. Tabla de herramientas comunes	65
Tabla 2.15. Equipos de protección personal	65
Tabla 2.16. Mobiliarios de oficina	66
Tabla 2. 17. Vehículos	67
Tabla 2.18. Simbología del método SLP	67
Tabla 2.19. Leyenda del diagrama de hilos de las áreas de la empresa	68
Tabla 2.20. Áreas de la empresa	68
Tabla 2.21. Tamaño y localización de extintores contra incendio para riesgos clase ABC	75
Tabla 2.22. Botiquín	77
Tabla 2.23. Colaboradores	81
Tabla 2.24. Factores de evaluación	97
Tabla 2.25. Escala de puntos	98
Tabla 2.26. Niveles salariales	100
Tabla 2.27. Salarios por Cargo	100
Tabla 3.1. Inversiones del proyecto	117
Tabla 3.2. Inversiones fijas	117
Tabla 3.3. Inversiones diferidas(Publicidad)	118
Tabla 3.4. Inversiones diferidas (Gastos de legalización)	118
Tabla 3.5. Capital de Trabajo	120
Tabla 3.6. Agua potable	120
Tabla 3.7. Costo en recurso humanos	121
Tabla 3.8. Energía eléctrica	122
Tabla 3.9. Consumo de Combustible	123
Tabla 3.10. Salarios administrativos	124

Tabla 3.11. Papelería y útiles de oficina_____	124
Tabla 3.12. Distribución del presupuesto de mantenimiento_____	125
Tabla 3.13. Amortización de activos diferidos_____	125
Tabla 3.14. Depreciación de activos fijos_____	126
Tabla 3.15. Cálculo del RAC_____	127
Tabla 3.16. Ingresos _____	128
Tabla 3.17. Datos de inflaciones_____	129
Tabla 3.18. Datos del coeficiente de Correlación _____	130
Tabla 3.19. Inflación calculada _____	132
Tabla 3.20. Inflación anual promedio estimada para el periodo de evaluación del proyecto_____	132
Tabla 3.21. Tasa mínima atractiva de retorno_____	133
Tabla 3.22. Calculo de la TMAR mixta_____	133
Tabla 3.23. Flujo de caja sin financiamiento _____	135
Tabla 3.24. Calendario de pago_____	136
Tabla 3.25. Flujo de caja con Financiamiento_____	137
Tabla 3.26. Calculo del VPN_____	138
Tabla 3.27. Plazo de Recuperación _____	140
Tabla 3.28. Relación Beneficio costo sin financiamiento_____	141
Tabla 3.29. Relación Beneficio costo con financiamiento_____	142
Tabla 3.30. Comportamiento del VPN y TIR con disminución de los servicios brindado por Silva Soluciones. S.A, Con financiamiento_____	143
Tabla 3.31. Comportamiento del VPN y TIR con disminución de los servicios brindado por Silva Soluciones. S.A, Con financiamiento_____	144

### XIII. ANEXOS

#### Anexo N°1. Equipos y Herramientas.



Voltímetro



Polímetro



Fasímetro



Megger



Telurimetro



Amperímetro



Luxómetro



Guía de fibra



Escalera de Fibra de Vidrio



Gancho de línea de vida



Pértiga de Maniobra



Pértiga detectora de tensión



Pinza eléctrica



Ponchadora eléctrica



Cámara Térmica

Tecele



Anexo N<sup>o</sup> 2. Formulario de inscripción de registro al contribuyente persona jurídica.

 Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional <i>El Pueblo, Presidente!</i>		<b>REPUBLICA DE NICARAGUA</b> <b>MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO</b> <b>DIRECCION GENERAL DE INGRESOS</b>			
<b>FORMULARIO DE INSCRIPCION DE CONTRIBUYENTE PERSONA JURIDICA</b>					
1. Numero RUC: <input type="text"/>			(Uso exclusivo de la D.G.I.)		2. Fecha: __/__/____
<b>DATOS BASICOS</b>					
3. Razon Social:				4. N° INSS:	
5. Fiduciario:			6. Fideicomitente:		
7. Nombre Comercial:			8. Abreviatura R.S:		
9. Fecha de Constitución: __/__/____		10. N° Empleados:	11. Finalidad: Con fines de lucro <input type="checkbox"/> Sin fines de lucro <input type="checkbox"/>		
12. Nacionalidad:		13. Tipo de Persona Jurídica:		14. Naturaleza P.J: Privada <input type="checkbox"/> Estatal <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/>	
15. Entidad Reguladora:		16. N° Registro Entidad Reguladora:			
17. Fecha de Certificación: __/__/____		<input type="text"/>			
18. N° Escritura:		19. Año Escritura:		20. Nombres y Apellidos del Notario:	
<b>DOMICILIO TRIBUTARIO</b>					
21. Renta de Adscripción: (Uso exclusivo de la DGI)					
22. Departamento:		23. Municipio:		24. Distrito	25. Barrio:
26. Sector Territorial: Carretera: <input type="checkbox"/> Mercado <input type="checkbox"/> Centro Comercial <input type="checkbox"/> Centro Turístico <input type="checkbox"/>					
27. Nombre del Sector:			28. Modulo N°:		29. Casa N°:
30. Dirección:					
31. Teléfono: _____ / _____		32. Fax:		33. Correo Electrónico:	
34. Página WEB:			35. Apartado Postal:		

36. Número NIS:		37. Número de Cuenta ENACAL:		38. Número de Cuenta CLARO:	
<b>DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>					
39. Documento de Identificación: Cédula de Identidad <input type="checkbox"/> Cédula de Residencia <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/>			40. N° Registro de Cédula de Residencia:		
Número: <input type="text"/>			41. Fecha de Emisión: __/__/____ Fecha de Vencimiento: __/__/____		
42. Fecha de Nacimiento: __/__/____		43. Lugar de Expedición:		44. Cargo:	
45. Primer Apellido:			46. Segundo Apellido:		
47. Primer Nombre:			48. Segundo Nombre:		
49. Período Duracion: Definido <input type="checkbox"/> Indefinido <input type="checkbox"/>		Fecha Inicio: __/__/____		Fecha Fin: __/__/____	
50. Sector Territorial:		51. Nombre del Sector:		52. Casa N°:	
53. Dirección:					
54. Departamento:		55. Municipio:		56. Distrito:	57. Apartado Postal:
58. Teléfono: _____ / _____		59. Fax:		60. Correo Electrónico:	
61. N° Escritura:	62. Año Escritura:	63. Nombres y Apellidos del Notario:			
<b>DATOS DEL SUSTITUTO DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>					
64. Documento de Identificación: Cédula de Identidad <input type="checkbox"/> Cédula de Residencia <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/>			65. N° Registro de Cédula de Residencia:		
Número: <input type="text"/>			66. Fecha de Emisión: __/__/____ Fecha de Vencimiento: __/__/____		
67. Fecha de Nacimiento: __/__/____		68. Lugar de Expedición:		69. Cargo:	
70. Primer Apellido:			71. Segundo Apellido:		
72. Primer Nombre:			73. Segundo Nombre:		
74. Período Duracion: Definido <input type="checkbox"/> Indefinido <input type="checkbox"/>		Fecha Inicio: __/__/____		Fecha Fin: __/__/____	
75. Sector Territorial:		76. Nombre del Sector:		77. Casa N°:	
78. Dirección:					
79. Departamento:		80. Municipio:		81. Distrito:	82. Apartado Postal:
83. Teléfono: _____ / _____		84. Fax:		85. Correo Electrónico:	

86. N° Escritura:	87. Año Escritura:	88. Nombres y Apellidos del Notario:		
<b>INFORMACION SOBRE ACTIVIDAD ECONOMICA</b>				
89. Actividad Económica Principal:	90. Fecha de Inicio:	91. Código CIU:	92. Producto Líder:	
93. Actividad Económica Secundaria:	94. Fecha de Inicio:	95. Código CIU:	96. Producto Líder:	
<b>INFORMACION FINANCIERA</b>				
97. Origen del Capital:    Nacional <input type="checkbox"/> Extranjero <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/>			98. Capital Social:	
99. N° Acciones:	100. Valor Nominal:	101. Activo Circulante:		
102. Activo Fijo	103. Otros Activos:	104. Total Activo:		
105. Pasivo:	106. Capital:	107. Total Pasivo+Capital:		
108. Monto del Fideicomiso:				
109. ¿Posee parque vehicular?    Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		110. Cantidad:	111. Valor:	
112. ¿Tiene Propiedades?    Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	113. Cantidad:	114. Urbanas:	115. Rurales:	116. Valor:
<b>INFORMACION DE SOCIOS</b>				
117. Nombres de los socios	118. N° Doc. Identificación	119. Nacionalidad	120. Acciones	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
<b>INFORMACION DE SUCURSALES / DEPOSITOS</b>				
121. Dirección	122. Departamento	123. Municipio	124. Distrito	
1.				
2.				
3.				

4.			
5.			
<b>INFORMACION JUNTA DIRECTIVA</b>			
125. Período de Duración:    Indefinido <input type="checkbox"/> Definido <input type="checkbox"/> Fecha de Inicio: ___/___/_____    Fecha Fin: ___/___/_____			
126. Nombres y Apellidos:		127. N° Documento de Identidad	128. Cargo
<b>PERSONA QUE REALIZA EL TRAMITE DE INSCRIPCION</b>			
129. Documento de Identificación: Cédula de Identidad <input type="checkbox"/> Cédula de Residencia <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> Número: <input type="text"/>		130. N° Registro de Cédula de Residencia:	
		131. Fecha de Emisión: ___/___/_____ Fecha de Vencimiento: ___/___/_____	
132. Primer Apellido:		133. Segundo Apellido:	
134. Primer Nombre:		135. Segundo Nombre:	
136. Sector Territorial:		137. Nombre del Sector:	138. Casa N°:
139. Dirección:			
140. Departamento:	141. Municipio:	142. Distrito:	143. Apartado Postal:
144. Teléfono: _____ / _____		145. Correo Electrónico:	
146. N° Escritura:	147. Año Escritura:	148. Nombres y Apellidos del Notario de Notario:	
<b>DATOS DE ALCALDIA DE MANAGUA</b>			
149. Barrio Domicilio:		150. Barrio Empresa:	151. Barrio Repres. Legal:
152. Nombre Licencia Comercial:		153. ¿Es PYME? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	154. Categoría:
155. Dirección de Notificación:			
156. Actividad Comercial:			



Anexo N<sup>o</sup>4. Tabla progresiva.

Estratos de Renta Neta Anual		Impuesto Base	Porcentaje aplicable	sobre exceso de
De C\$	Hasta C\$	C\$	%	C\$
0.01	100,000.00	0.00	0	0.00
100,000.01	200,000.00	0.00	15	100000.00
200,000.01	350,000.00	15000.00	20	200000.00
350,000.01	500,000	45000.00	25	350000.00
500,000.01	a más	82500.00	30	500000.00

Anexo N<sup>o</sup>5 Modelo de acta de constitución.

**ESCRITURANÚMERO.....(-).-“CONSTITUCIÓN Y ESTATUTOS DE  
SOCIEDAD ANÓNIMA”.-En la ciudad de Managua,  
República de Nicaragua, a las ----- del día ---  
de ---del Año ---Ante MÉ-----, Abogado y Notario Público de la  
República de Nicaragua, con domicilio en Managua, debidamente autorizado por la  
Excelentísima Corte Suprema de Justicia para cartular durante un quinquenio que vence el día  
--- de --- del Año ---.Comparecen los Señores:-----, mayor de edad,  
soltera, Empresaria y de este domicilio, quien se identifica con cedula de Identidad  
nicaragüense numero -----, ----- mayor de edad, soltero, Empresario, del  
domicilio de Canadá y de transito por esta ciudad quien se identifica con numero de  
pasaporte (-----) y ----- mayor de edad, soltero, Ingeniero Industrial, y de este  
domicilio quien se identifica con cedula de residencia nicaragüense numero -----, Day fe  
de conocer personalmente a los comparecientes, y de que estos tienen a mi juicio la  
capacidad legal necesaria para obligarse y contratar, especialmente para el otorgamiento de  
este acto o contrato en el que proceden en sus propios nombres y quedieren: **CLAUSULA  
PRIMERA: (CONSTITUCIÓN, DENOMINACIÓN Y DOMICILIO).**- La sociedad se denominara:-----  
-----, **SOCIEDAD ANONIMA** pudiendo abreviarse como, -----**5. A. conocida  
comercialmente como** “-----”, “Dicha empresa tendrá su domicilio social en la ciudad de  
Managua, Departamento de Managua, pudiendo establecer agencias o sucursales en  
cualquier parte del país y aún fuera de la República. **Clausula SEGUNDA: (OBJETO.A)**- La  
sociedad tendrá como objeto principal: Exportar madera de Teca a cualquier parte que desee  
con la finalidad de contribuir a la transformación y al desarrollo sostenible de Nicaragua y la  
Región Centroamericana. De igual manera la sociedad podrá comercializar, Importar,  
cualquier tipo de producto, todo de acuerdo a las normas legales vigentes. **B)**- Producir, y  
Distribuir productos en general.**B)**- Realizar todas las actividades que sean necesarias para  
brindar todo tipo de asesorías y capacitaciones en Instituciones públicas o privadas.**C)**- Se  
dedicara también a la Importación, Exportación, y Comercialización de toda clase de  
productos permitidos por nuestras Leyes siempre y cuando lo apruebe la Junta General de  
Accionistas.**D)**-A la prestación de Servicios de cualquier clase.**E)** Suscribir y ser parte de  
cualquier tipo de contrato, convenio u obligación con cualquier persona, compañía o entidad,  
ya sea Privada, Pública,**

## Anexo N °6 Telefonía.

**Telefónica** BUSINESS SOLUTIONS

### Telefonía Fija Comercial

Reciba y realice llamadas de forma ágil, sin instalación de cableado o grandes despliegues de logística.

Telefonía Fija Comercial, es un servicio de telefonía fija basado en la red móvil 3G/LTE que permite a los negocios, a través de nuestra propia infraestructura de telecomunicaciones, estar en contacto con todas las redes de telefonía a nivel mundial.

Su solución fija celular de llamadas a bajo costo

- Uso**  
Posibilidad de uso en lugares de difícil acceso sin necesidad de cableado.
- Llamadas**  
Permite realizar y recibir llamadas de manera ágil a través de la red móvil 3G.
- Tarifas**  
Facilidad de tarifas competitivas para llamadas locales e internacionales.
- Facilidad**  
Facilita a las empresas la comunicación con diferentes redes de telefonía.

#### Beneficios

- › Posibilidad de uso en ubicaciones remotas o de difícil acceso, sin necesidad de acciones complejas.
- › Acceso a tarifas competitivas para llamadas locales o internacionales.
- › Compatible con el servicio VPN que permite hablar ilimitadamente entre fijos y móviles de su misma organización en Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador y Guatemala.
- › Mejor tiempo de respuesta ante necesidades del negocio.

#### A quién va destinado

- › Enfocado al mercado de las Pymes, Grandes Empresas y Gobierno.
- › Empresas que buscan establecer comunicaciones estables en lugares donde no necesiten el cableado y puedan hacerlo mediante la red LTE, permitiéndoles contacto con todas las redes de telefonía a nivel mundial.

**Plan \$75.99**

al mes  
**\$75.00**  
Ver Detalle >

**Minutos ILIMITADO A CUALQUIER**

Anexo N °7 Tasa de cambio oficial del dólar.



*Banco Central de Nicaragua*

*Emitiendo confianza y estabilidad*

## AVISO

El Banco Central de Nicaragua informa al público en general los tipos de cambio oficial del córdoba con respecto al dólar de los Estados Unidos de América (USD) que regirán en el período abajo señalado:

### TIPO DE CAMBIO OFICIAL DE 03 - 2018

Fecha	Córdoba por USD
01-Marzo-2018	31.0389
02-Marzo-2018	31.0430
03-Marzo-2018	31.0472
04-Marzo-2018	31.0513
05-Marzo-2018	31.0555
06-Marzo-2018	31.0596
07-Marzo-2018	31.0638
08-Marzo-2018	31.0679
09-Marzo-2018	31.0721
10-Marzo-2018	31.0762
11-Marzo-2018	31.0804
12-Marzo-2018	31.0845
13-Marzo-2018	31.0887
14-Marzo-2018	31.0929
15-Marzo-2018	31.0970
16-Marzo-2018	31.1012
17-Marzo-2018	31.1053
18-Marzo-2018	31.1095
19-Marzo-2018	31.1136
20-Marzo-2018	31.1178
21-Marzo-2018	31.1220
22-Marzo-2018	31.1261
23-Marzo-2018	31.1303
24-Marzo-2018	31.1344
25-Marzo-2018	31.1386
26-Marzo-2018	31.1428
27-Marzo-2018	31.1469
28-Marzo-2018	31.1511
29-Marzo-2018	31.1553
30-Marzo-2018	31.1594
31-Marzo-2018	31.1636

Fecha: 02/03/2018

**Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional**  
*El Pueblo, Prevalente!*

**2018**  
**UNID@S EN Por Gracia  
VICTORIAS! de Dios!**

**ACUERDO MINISTERIAL**  
**ALTB-01-03-18**  
**SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS SALARIOS MÍNIMOS**  
**APROBADOS POR EL MINISTERIO DEL TRABAJO**

**LA MINISTRA DEL TRABAJO**

En uso de las facultades que le confiere la Ley No. 185 "Código del Trabajo"  
y Ley No. 625 "Ley del Salario Mínimo".

**CONSIDERANDO**

**I**

Que de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 4 de la Ley No. 625 "Ley de Salario Mínimo", publicada en La Gaceta, Diario Oficial, No. 120 del 26 de Junio del año 2007, la Ministra del Trabajo convocó el día once de Enero del año dos mil dieciocho a la Comisión Nacional de Salario Mínimo para la aprobación de los nuevos salarios mínimos que regirán los diversos sectores.

**II**

Que de conformidad a la Ley No. 625 "Ley de Salario Mínimo", los nuevos salarios mínimos entran en vigencia a partir del uno de marzo del año dos mil dieciocho hasta el veintiocho de febrero del año dos mil diecinueve.

**TIEMPOS DE VICTORIAS!**

**III**

De conformidad a lo ordenado en la parte final del artículo 11 de la Ley N° 625, "Ley de Salario Mínimo", se acuerda:

**Artículo 1.-** Reajustar el actual salario mínimo en cada uno de los sectores de la economía nacional del campo y la ciudad de la siguiente forma:

*Por Gracia de Dios!*

- Sectores Económicos : 10.40%

**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**

**FE, FAMILIA Y COMUNIDAD!**  
**MINISTERIO DEL TRABAJO**

De donde fue el Estadio Nacional Denis Martínez 400mtr al norte.  
Teléfono: 2222-2115 - [www.mitrab.gob.ni](http://www.mitrab.gob.ni)





A partir del uno de septiembre del dos mil dieciocho al veintiocho de febrero del dos mil diecinueve:

SECTOR DE ACTIVIDAD	PORCENTAJE	MENSUAL (Córdobas)	DIARIO (Córdobas)	HORA (Córdobas)
Agropecuario <sup>1/</sup>	5.20	4,176.49	139.21	17.40
Pesca	5.20	6,350.48	211.68	26.46
Minas y Canteras	5.20	7,500.80	250.08	31.25
Industria Manufacturera	5.20	5,615.75	187.19	23.39
Industrias sujetas a Régimen Especial <sup>2/</sup>	0.00	5,460.87	182.02	22.75
Micro y pequeña industria artesanal y turística nacional	5.20	4,407.41	149.58	18.69
Electricidad, Gas y Agua; Comercio, Restaurantes y Hoteles; Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones;	5.20	7,660.52	255.35	31.91
Construcción;				
Establecimientos Financieros y Seguros	5.20	9,346.59	311.55	38.94
Servicios Comunes, sociales y Personales	5.20	5,854.99	195.16	24.39
Gobierno Central y Municipal	5.20	5,208.27	C9173.60	C921.70

<sup>1/</sup> Más Alimentación

<sup>2/</sup> Vigente a partir del 1° enero de 2018

**Artículo 2.-** Los nuevos salarios mínimos serán aplicados a aquellas pensiones de jubilación que así estén consideradas en la Ley de Seguridad Social.

**Artículo 3.-** En los casos en que el salario sea estipulado en base a normas de producción o rendimiento, las unidades de medidas deberán mantenerse sin ninguna alteración, en consecuencia debe revalorizarse cada operación o pieza como efecto del incremento en el salario mínimo.



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DEL TRABAJO

De donde fue el Estadio Nacional Denis Martínez  
Teléfono: 2222-2115 - www.mitrab.gob.ni





Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2018

UNID@S EN Por Gracia VICTORIAS! de Dios!

**Artículo 4.-** Se ratifica el acuerdo salarial para las industrias de zona franca, que reajustó el salario mínimo en un 8.25% para el año 2018, con vigencia a partir del uno de enero del corriente año.

**Artículo 5.-** En ninguna circunstancia se podrá practicar disminuciones de salario en los casos en que se estén pagando salarios superiores a los aquí establecidos.

**Artículo 6.-** Se convoca la Comisión Nacional de Salario Mínimo para el veintitrés de agosto del año en curso, a fin de ratificar los salarios que entrarán en vigencia a partir del uno de septiembre del dos mil dieciocho hasta el veintiocho de febrero del dos mil diecinueve.

**Artículo 7.-** A fin de darle cumplimiento a la Ley de Salario Mínimo, la Comisión Nacional de Salario Mínimo queda convocada para la segunda semana del mes de enero del año dos mil diecinueve para discutir los salarios mínimos del año dos mil diecinueve.

Dado en la ciudad de Managua, a los nueve días del mes de Marzo del año dos mil dieciocho.

Dra. Alba Luz Torres Briones  
Ministra del Trabajo



TIEMPOS DE VICTORIAS!

Por Gracia de Dios!



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DEL TRABAJO

De donde fue el Estadio Nacional Denis Martínez 400mtr al norte.  
Teléfono: 2222-2115 - [www.mitrab.gob.ni](http://www.mitrab.gob.ni)

Anexo N<sup>o</sup> 9 Proforma de Equipos de protección personal.



**SOLORZANO INDUSTRIAL & CIA. LTDA.**

EQUIPOS CONTRA INCENDIO Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Sem Linda Vista 2c al sur 2c al este 1/2c al sur

Teléfonos: 2266-4661 / 2268-2352 / 2250-1775

Ruc N°: J0910000069724

PROFORMA No. A000041740

000000

Cliente: ANA CAROLINA TREMINIO  
 Atención: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_ eMail: \_\_\_\_\_

Fecha: 20-febrero-2018  
 Vendedor: YAMILETH  
 Email: \_\_\_\_\_

CODIGO	CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
SJ-MARS43	8	Bota de seguridad p/composite, libre de metal	1,864.19	14,913.48
MU-27121B	8	Casco blanco suspensión ratch 6ptos clase CGE, Anzi Z89.1 ABS	180.00	1,440.00
J2113-L	8	Guante tipo conductor reforzado en pulgar talla L	179.90	1,439.20
5B-ED014R	8	Guante dieléctrico Salisbury clase 0 (1000 a 1500)V	2,920.00	23,360.00
SAL15	8	Guante protector p/gte dieléctrico de cuero	1,150.00	9,200.00
3M-6200	8	Media mascara 3M doble filtro Serie 6000	395.85	3,166.80
3M-6003	8	Filtros serie 6000 vapores orgánicos y g/ácidos	428.50	3,428.00
VG-16193D	4	Arnes 3 arg/ con linea de vida de 6 c/gancho	1,841.93	7,367.73
AL-C2P2	4	Linea de vida de posicionamiento ajustable 1.8 mts	901.30	3,605.20
AL-MAD12Cf	4	Mosquetón acero doble seguro autom/barril c/barra cautiva	495.00	1,980.00

Productos Disponibles para entrega inmediata  
 Ck: a nombre de SOLORZANO INDUSTRIAL

Sub-Total:	C\$ 69,900.41
IVA:	C\$ 10485.05
Total C\$:	C\$ 80,385.47

DESCUENTO APLICADO\*\*\*\*

*(Firma)*  
 YAMILETH  
 SOLORZANO INDUSTRIAL

**SOLORZANO INDUSTRIAL**  
 EQUIPOS CONTRA INCENDIO Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL  
*Seguridad donde sea*

**Yamileth Dávila**  
 Asesor de Ventas  
**87970856**

ventas@solorzanoindustrial.com • www.solorzanoindustrial.com  
 Teléfonos: 2266-2352 / 2266-4661 / 2250-1775 Ext 24  
 Linda Vista Semilomas 2c, Sur, 2c, Este, 1/2c al Sur.

Anexo N °10 Proforma de Botiquín grande.



**PROFORMA**

vendedor : Tania Karina Mayorga Quiroz	Proforma : 21
Cliente : BOTIQUIN GRANDE	Fecha : 20/02/2018 12:02:32
Sucursal : Linda Vista	Vence : 22/03/2018 23:59:59

Forma de pago : CONTADO

ARTICULO	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO	DESC.	IMP.	TOTAL	TOTAL LINEA
005564	BOLSO BOTIQUIN CON DIVISIONES SERIGRAFIADO	1	216.07	0.00	0.00	216.07	216.07
009373	PEPTO GEL 120 ML	1	62.24	21.17	0.00	41.07	41.07
9002016	ALKA AD TABLETA	12	7.14	1.71	0.00	5.42	65.08
001705	ALCOHCL PURO 95% 8 ONZAS	1	37.53	0.00	0.00	37.53	37.53
S030401	CURAS HANSAPLAST STANDARD UND	30	0.55	0.00	0.00	0.55	16.53
002017	ALKA SELTZER CJA X 12 TB EFERV	1	47.96	9.47	0.00	37.89	37.89
5741000260002	ACETAMNOFEN MK 500 MG -TAB	10	1.72	0.55	0.00	1.17	11.67
S006293	RANITIDINA 300MG CAPSULAS GENERIFAR UNIDAD	10	4.00	1.35	0.00	2.64	26.37
S002257	AGRIFEN DISP. TABLETA	1	4.41	0.40	0.00	4.01	4.01
000011	VENDA GASA HIDROFILO 4X10 UNIDAD	1	26.26	0.00	0.00	26.26	26.26
003534	ZEPOL UNGUENTO 30 GR	1	52.75	10.03	0.00	42.72	42.72
006033	SULFADIAZINA DE PLATA 1% TBO 30GM LACOPA	1	64.85	16.22	0.00	48.63	48.63
001691	TRIPLE ANTIBIOTICO IFC UNG TBO X 20 GRS	1	88.91	29.42	0.00	57.09	57.09
003540	YODOPOVIDONA 10% FCO X 60 ML	1	100.25	34.10	0.00	66.16	66.16
001002	VENDA ELASTICA LE ROY MEDIA COMPRESION 7.5 CM X 9M	1	28.28	0.00	0.00	28.28	28.28
S003412	GUANTE DESCARTABLE NIPRO S PAR	2	6.12	0.00	0.00	6.12	12.24
S003055	ALGODON HIDROFILO 10 GR UNIDAD	1	5.37	0.00	0.00	5.37	5.37
004039	TERMOMETRO DIGITAL ADULTO WELPRO	1	117.56	0.00	17.63	135.19	135.19
S003051	MICROPOROS COLOR PIEL 1/2" X 10 YDS ROLLO	1	21.48	0.00	0.00	21.48	21.48
5765445471268	SUERO ORAL NARANJA SOB	2	5.51	1.88	0.00	3.64	7.28
S003789	IBUPROFENO MK 500 MG TABLETA	10	7.20	2.45	0.00	4.75	47.51

**1-800-2121**

Subtotal :	1125.48
Descuento :	188.69
Impuesto :	17.63
<b>Total :</b>	<b>954.43</b>

Anexo N<sup>o</sup>11 Proformas de equipos y herramientas.

 <b>Ferretería Técnica, S.A.</b> KM. 3 CARRETERA NORTE PBX: 2264-9191		<b>PROFORMA</b> RUC # J0310000 - 002975		Orden Comp: Fecha: 20/02/2018 Proforma: 515461 Page 1 de 1					
Cliente: <b>ANA CAROLINA TREMINIO</b> Dirección: _____ Teléfono: _____			Cuenta: <b>999999</b> CONDICIONES DE COMPRA: <input type="text"/>						
CODIGO	BODI	CANTIDAD	DESCRIPCION DE LA MERCADERIA	SAC	UM	PRECIO U.	TOTAL \$us	I.V.	% DESC
0173308	19	3.00	MULTIMETRO DIGITAL MM200 / MM400 KLEIN	503032000000	U	62.4088	187.23		
0530653	04	2.00	ESCALERA FIBRA VIDRIO EXT 32 300LBS FE3232 LV (A)	3920909890	U	328.1370	656.27		
0510100	51	2.00	ALICATE PUNTA LARGA / PELA CABLE PRO 6" 84-053 SLY	8203200000	U	9.8799	19.76		
0533992	50	4.00	PINZA DE ELECTRICISTA 8" CR-V ACABADO SATINADO 10	8203200000	U	4.5637	18.33		
0537900	51	3.00	TRIPLE DE 3 TONELADA PALANCA 3 MTS CADENA FHRD0		U	313.5359	940.61		
0514174	51	4.00	MARTILLO CABO MADERA CÓNICA 13OZ 51-269 SLY	8206200000	U	5.1769	20.71		
0514972	51	5.00	DESTORNILLADOR BASICO PLANO 3/16"X6" 60-003 SLY	8205400000	U	1.7929	8.96		
0532528	51	5.00	DESTORNILLADOR ESTRELLA #2 4" 322504 DIB	8205400000	U	1.2423	6.21		
0510072	51	4.00	ALICATE DE ELECTRICISTA PROF 6" 84-154 SLY	820320000000	U	12.6398	50.56		20.31
0790194	51	22.00	TALADRO PERCUTOR 5/8" 850W + SET BROCAS HP1630X	846721000000	U	86.9690	1,913.33		
0790283	51	2.00	CORTADORA DE METAL INALAMBIRICA 3 3/8" 12V CC01W	8467290000	U	246.4796	492.96		
0510495	51	4.00	CINTA METRICA 1/2" X 3M 30-486 SLY	901780000000	U	2.4738	9.89		
0510354	51	4.00	PIE DE REY DIGITAL 6" (MM/PULG) 78-440 SLY	7324900000	U	41.0002	164.00		
0580010	51	8.00	GUANTES DE CUERO CORTO #111 MEXICAN	4203291000	VAR	6.2772	50.22		
0580290	51	4.00	ARNES DE SEGURIDAD CON ESLINO NP787 TOPO	6907901000	U	21.7093	87.04		
<b>RECIBIDO CLIENTE</b>						<b>TOTALES</b>			
OBSERVACIONES						Subtotal \$us 4,626.98 Descuento \$us 10.27 Impuestos \$us 692.37 <b>TOTAL \$us 5,308.18</b> Kilos 105.25 Libras 232.00 Quintales 2.32			
<b>NOTAS</b>									
Estamos exentos del 2% de IR y del 1% del IML. CANCELAR EN EFECTIVO, CHEQUE CERTIFICADO O TARJETA DE CRÉDITO. PROFORMA VÁLIDA POR 8 DÍAS. AL MOMENTO DE FACTURAR SE APLICARÁ EL TIPO DE CAMBIO OFICIAL DEL DÍA. Este documento no tiene ningún valor. No es una factura de venta ni recibo de pago. Sólo sirve para detallar a usted los precios actuales de la mercadería que nos ha solicitado. Los precios incluidos en esta PROFORMA podrán variar sin previo aviso. La entrega será según existencia al momento de efectuar la venta. Número de autorización: ASCC-DGC-SCC-007-07-2008									
Hecho por: <b>NORMAN SEQUEIRA</b>					Firma: _____				

# CUBAS ELÉCTRICA S.A

RUC J031000045636  
 Hospital San Juan de Dios 300 m Sur, Estelí. 2713-5875  
 Carretera a Masaya Km 20, empalme Coyotepe entrada Hoanana 25 mts al sur, Masaya  
 De la Polonda El Periodista 300mts al sur, frente a OIplaza El Retiro, Managua. 2254-7493, 2254-7549  
 Rotonda entrada a Chinandega 200 Mts al Oeste, Chinandega, Nicaragua. 2340-2132  
 Correo Electrónico: cubaselectrica00@gmail.com, info@grupocubas.com  
 www.grupocubas.com

CE08-F02.1

No de Proforma:

053671

Página 1 de 1

Cliente ANA CAROLINA TREMINIO VASQUEZ

Fecha: 16/2/2018

Atención

Vendedor: Rodrigo Jose Lopez Carrasco

Teléfono 8963-4575

Teléfono: 81001815

Email

Email: rodrigo.lopez@grupocubas.com

No	Código	SAC	Descripción	No Parte	U/M	Cantidad	Precio	Total
1	11092801	9930.23.00.00	VOLIAMPERMETRO DE GANCHO 600V / 600 AMPERIOS	CM560	UM	1.0	102.63	102.63
2	11149901		ESCALERA DE EXTENSION FIBRA TIPO PESADO 20' TIPO IA 300	FE3220	UM	1.0	176.28	176.28
3	11111301		PERTIGA TELESCOPICA 40' (HV-240)	HV240	UM	1.0	495.00	495.00
4	11062601		SET DE DESTORNILLADORES (5 PIEZAS) - 0153-01C	0153-01C	UM	1.0	32.31	32.31
5	11018701		ALICATE PROF. CORTE LATERAL 8" MANGO AZUL	0213-9NE	UM	1.0	30.07	30.07
6	11137101		CASCO DE PROTECCION CLASE E	SA78H52	UM	1.0	12.01	12.01
7	11132201	6218020000	GUANTE DE TELA ANTISUDADO	L10JK	PAR	1.0	2.01	2.01
8	11132501	4202010000	GUANTE PROTECTOR DE CUERO PIGUANTE PRM. 17 KV	LPG35/10	PAR	1.0	21.63	21.63
9	11132001	4018190000	GUANTES PRIMARIOS 17 KV AC CLASE 2	E214YB/10	PAR	1.0	164.32	164.32
10	11112801		KIT DE ARNES DE 3 ARGOLLAS CON CABLE DE SEGURIDAD Y	WS-10-3P-WG	UM	1.0	59.06	59.06

Tipo de Cambio 31.15

Tiempo de entrega 0 Días

Oferta Valida 23/02/2018

Condiciones

Forma de Pago Contado

Nota

Sub Total	\$ 1,095.32
IVA	\$ 164.30
IR	\$ 0.00
Total	\$ 1,259.62

Si Cubas



# SILVA INTERNACIONAL S.A

## Cotizacion

TEL:22669970 - Email: hcenter@sinsa.com.ni - Fax: 22682878  
 Direccion :MANAGUA - PLAZA ESPAÑA 200MTS ABAJO  
 DGE:AFC-DGC-SCC-027-12-2009 RUC:J031000001812

Documento : 878908      Tienda : 12.SINSA HOME CENTER      Fecha : 2018-02-16  
 Vendedor : 5173      Nombre : HARVIN FRANCISCO VALLEJOS ESQU  
 Cliente : ANA CAROLINA TREMINIO VAZQUES      Telefono : 89634575      O/C :  
 Direccion :  
 Moneda : CS      Cotizacion De: CONTADO      Carnet :      Dias de Validez : 01

LN	CODIGO	SUPORTE	ARTICULO	UM	CANT.	PRECIO UNIT.	TOTAL
001	206075100	1606	VOLTIMETRO 6-50V SCHNEIDER 1606	UNIDAD	1.00	1,281.88	1,281.88
002	206075300	1604	AMPERIMETRO RELACION 45 SCHNEIDER	UNIDAD	1.00	1,247.20	1,247.20
003	244900600	LM-200L2D	ALUCOMETRO LUXIES CANDELA MLED AMPROBE	UNIDAD	1.00	4,168.14	4,168.14
004	523502600	FD3040	ESCALERA EXTENSION FERRO VIDRIO 40X15 3040B LOUIS	UNIDAD	1.00	19,121.99	19,121.99
005	429602620	14725	TRICILITON MAL-2 TRUPER	PZA	1.00	841.55	841.55
006	308203600	16752	MARTELLO 160Z CURVO MOO.MADERA MA-15 TRUPER	PZA	1.00	159.59	159.59
007	324010900	21491	DISTORNELLADOR DE RANURA 1/4" X1" GABINET PRETUL	UNIDAD	1.00	46.22	46.22
008	204007600	21495	DISTORNELLADOS SPFRELLA M6X4 PRETUL	UNIDAD	1.00	27.75	27.75
009	326005500	1829.04-222	ALICATE 6" STANLEY	UNIDAD	1.00	388.08	388.08
010	286005900	DWD424	TALADRO PERCUTOR 10" 610W 1-2800RPM 120V DW	UNIDAD	1.00	3,117.69	3,117.69
011	329802800	22636	TENAZA CORTE DIAGONAL 6" PRETUL	UNIDAD	1.00	71.40	71.40
012	204004200	14978	CINTA METRICA 34'X30MTS PM-80 TRUPER	PZA	1.00	124.41	124.41
013	428405200	H11075	CASCO DE SEGURIDAD BLANCO CACO	UNIDAD	1.00	140.00	140.00
014	428401500	H11090	MASCARA 2POLVO DESMONTABLE CACO 01000	UNIDAD	1.00	5.68	5.68
015	428201400	87145	ARNES SEGURIDAD 3 ANELLOS UNIVERSAL KLEIN 87145	UNIDAD	1.00	5,778.81	5,778.81

Sub-Total CS: 32,590.69  
 Impuesto CS: 4,884.09  
 Total CS: 37,474.78  
 Equiv. en US\$ 1,300.92  
 Factor de Cambio: 31.18

Usuario : hogar12      2018-02-16 14:58:09      Firma del Vendedor: \_\_\_\_\_      Page 1/1  
 Nota : No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos suministrados. Los precios estan sujetos a cambio sin previo aviso.  
 SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES, ESTAMOS EXENTOS DE 1% DGV Y 1% ALMA.

**SERVICIOS SINSA      SERVICIOS DE INSTALACION      RENTA DE EQUIPOS      TALLER DE SERVICIOS**

Carretera Interamericana, Managua, Nicaragua. Tel: 22669970. Email: hcenter@sinsa.com.ni

Anexo N 012 Proformas de mobiliarios de oficina.

computadoras portátiles al mejor precio..sólo  
**EN EL GALLO MÁS GALLO**



<p>15.6" AMD A10 1TB hp</p> <p>COMPUTADORA PORTÁTIL HP 15600DLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 1 TB</li> <li>Memoria RAM 8 GB DDR3</li> <li>Procesador AMD Quad Core A10-8620P</li> <li>Tarjeta Gráfica AMD Radeon™ 530 con 2GB DDR5</li> </ul> <p>INCLUYE MOUSE</p> <p>ANTES: CS 22,999</p> <p><b>CS 951</b></p>	<p>15.6" 1TB hp</p> <p>COMPUTADORA PORTÁTIL HP 15600DLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 1 TB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador Intel® Core™ i3-7200U</li> <li>Tarjeta Gráfica Intel® HD 620</li> </ul> <p>GRATIS MOUSE</p> <p>DESCUENTO <b>CS 3,000</b></p> <p>ANTES: CS 22,999</p> <p><b>CS 827</b></p>	<p>14" hp</p> <p>COMPUTADORA PORTÁTIL HP 14600DLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 500 GB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador Intel® Core™ i3-4020U</li> <li>Tarjeta Gráfica Intel® HD 520</li> </ul> <p>INCLUYE MOUSE</p> <p>ANTES: CS 15,999</p> <p><b>CS 662</b></p>	
<p>14" AG hp</p> <p>COMPUTADORA PORTÁTIL HP 14600DLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 1 TB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador AMD A8-9220</li> <li>Tarjeta Gráfica AMD Radeon™ R4</li> </ul> <p>INCLUYE MOUSE</p> <p>ANTES: CS 14,999</p> <p><b>CS 620</b></p>	<p>15.6" 1TB hp</p> <p>COMPUTADORA PORTÁTIL HP 15604DLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 1 TB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador Intel® Core™ i3-6006U</li> <li>Tarjeta Gráfica Intel® HD 520</li> </ul> <p>GRATIS MOUSE</p> <p>DESCUENTO <b>CS 2,100</b></p> <p>ANTES: CS 16,999</p> <p><b>CS 616</b></p>	<p>15.6" 1TB AG hp</p> <p>COMPUTADORA PORTÁTIL HP 15600DLA A8 9220</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 1 TB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador AMD A8-9220</li> <li>Tarjeta Gráfica AMD Radeon™ R4</li> </ul> <p>SÚPER PRECIO</p> <p>ANTES: CS 13,999</p> <p><b>CS 579</b></p>	<p>14" hp</p> <p>COMPUTADORA PORTÁTIL HP 14600DLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 500 GB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador Intel® Celeron® N3060</li> <li>Tarjeta Gráfica Intel® HD 400</li> </ul> <p>GRATIS MOUSE</p> <p>ANTES: CS 11,399</p> <p><b>CS 471</b></p>
<p>14" hp</p> <p>COMPUTADORA PORTÁTIL HP 14600DLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 500 GB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador Celeron® 3300</li> <li>Tarjeta Gráfica Intel® HD 400</li> </ul> <p>SÚPER PRECIO</p> <p>ANTES: CS 10,699</p> <p><b>CS 442</b></p>	<p>22" 1TB hp</p> <p>COMPUTADORA DE ESCRITORIO ALL-IN-ONE HP 22600DLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 1 TB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador Intel® Core™ i3-7100U</li> <li>Tarjeta Gráfica Intel® HD 620</li> </ul> <p>INCLUYE MOUSE</p> <p>ANTES: CS 21,299</p> <p><b>CS 881</b></p>	<p>20" 1TB hp</p> <p>COMPUTADORA DE ESCRITORIO ALL-IN-ONE HP 20C209LA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disco Duro 1 TB</li> <li>Memoria RAM 4 GB DDR3</li> <li>Procesador Celeron® 3300</li> <li>Gráfica Intel® HD</li> </ul> <p>GRATIS ALTAVOCES</p> <p>ANTES: CS 13,999</p> <p><b>CS 579</b></p>	

**MaxiSalas**  
**JUOGO DE SALA TORONTO 321**



**CS 1,500**  
DESCUENTO

FLEXI CUOTA MÍNIMA QUINCENAL SIN PRIMA

ANTES CS 94,499  
**CONTIENE CS 23,499**  
**CS 963**

\* NO INCLUYE ACCESORIOS DE AMBIENTE.

**MaxiSalas**  
**JUOGO DE SALA PRAMESA MODULAR**  
 • Sala modular  
 • Patax metálicas



**CS 1,500**  
DESCUENTO

FLEXI CUOTA MÍNIMA QUINCENAL SIN PRIMA

ANTES CS 16,099  
**CONTIENE CS 12,499**  
**CS 512**

\* NO INCLUYE ACCESORIOS DE AMBIENTE.

**Diesa**  
 Muebles de Sala

**JUOGO DE SALA DIESA NÓMADO 321**  
 • Composición 321  
 • Estructura a base de madera de pino importada  
 • Sala de tamaño grande y muy confortable



**CS 2,500**  
DESCUENTO

FLEXI CUOTA MÍNIMA QUINCENAL SIN PRIMA

ANTES CS 84,999  
**CONTIENE CS 19,499**  
**CS 799**

\* NO INCLUYE ACCESORIOS DE AMBIENTE.

**Diesa**  
 Muebles de Sala

**JUOGO DE SALA DIESA ANGRES 311**  
 • Elaborada con tela suada importada de alta calidad  
 • Estructura a base de madera de Pino importada



**CS 600**  
DESCUENTO

FLEXI CUOTA MÍNIMA QUINCENAL SIN PRIMA

ANTES CS 10,099  
**CONTIENE CS 9,999**  
**CS 410**

\* NO INCLUYE ACCESORIOS DE AMBIENTE.

**Navesa**

**JUOGO DE SALA SAHARA 321**  
 • Tela de vinil y suada



**CS 700**  
DESCUENTO

FLEXI CUOTA MÍNIMA QUINCENAL SIN PRIMA

ANTES CS 18,099  
**CONTIENE CS 18,999**  
**CS 778**

GRATIS  
 3 años de garantía

\* NO INCLUYE ACCESORIOS DE AMBIENTE.

**TRAVERS**

**JUOGO DE SALA AMALIA CAPÉ 321**



**CS 1,000**  
DESCUENTO

FLEXI CUOTA MÍNIMA QUINCENAL SIN PRIMA

ANTES CS 16,499  
**CONTIENE CS 18,499**  
**CS 758**

\* NO INCLUYE ACCESORIOS DE AMBIENTE.

**TRAVERS**

**JUOGO DE SALA ELIZA 321**



**CS 1,000**  
DESCUENTO

FLEXI CUOTA MÍNIMA QUINCENAL SIN PRIMA

ANTES CS 17,099  
**CONTIENE CS 16,999**  
**CS 696**

\* NO INCLUYE ACCESORIOS DE AMBIENTE.

**Capri**

**JUOGO DE SALA SINAI 311**  
 • Tela chenille especial  
 • Fines acabados



**ESCOGE TIRADOR CS 800**

FLEXI CUOTA MÍNIMA QUINCENAL SIN PRIMA

ANTES CS 11,499  
**CONTIENE CS 10,599**  
**CS 434**

\* NO INCLUYE ACCESORIOS DE AMBIENTE.

**SI NECESITAS ARREGLAR TU CASA  
 HACÉLO CON FLEXIPAGOS**

**COMPRA TUS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN AL CRÉDITO Y REMODELÁ YA**

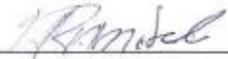
**FLEXI PAGOS**  
 El Salvo más Fácil

Buscá más comercios afiliados en [www.flexipagos.com.ni](http://www.flexipagos.com.ni)

Aplicación móvil disponible en Google Play y App Store por \$0.99. Servicios de pago en línea.



<b>MUEBLERIA EBEN EZER</b>				
Elaboración de muebles de madera				
Semaforos de Enel central 30 vrs. Al Sur				
	Factura			
x	Proforma			
Cliente: Silva Soluciones S.A				
Contacto: Jaime Bendaña				
Fecha: 02/03/2018				
CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
M1	1	Mesa de sala de conferencia	6000	6000
M2	6	Mueble ciber	2000	12000
			Total	18000

  
 Firma del propietario



5. ¿Mencione algunas con las cuales ha trabajado?

1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_

6. ¿Cuántas veces al año contrata sus servicios?

- Una  
 Dos  
 Tres  
\_\_\_\_\_ Mas, especifique

7. ¿Qué tipo de servicios han Solicitados?

Servicio	Frecuencia			
	1	2	3	OTRO
<input type="checkbox"/> Diseño de planos eléctricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> Instalación de paneles eléctricos industriales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> Balances de carga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> Mantenimiento preventivo y correctivo de motores eléctricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> Mantenimiento preventivo y correctivo de plantas de emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> Instalación de bancos de transformadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> Automatización industrial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

8. ¿Cómo calificaría el servicio Brindado?

- Excelente  
 Muy Bueno  
 Bueno  
 Regular  
 Deficiente

9. ¿Por qué medios ha conocido estas empresas con las cuales ha trabajado históricamente?

- Televisión
- Carteles publicitarios
- Prensa escrita
- Redes sociales
- Tarjetas de presentación
- Otros: \_\_\_\_\_

10. ¿Toma en cuenta algunos de estos aspectos al momento de realizar su contratación?

- Cumplimiento de la ley 618
- Cumplimiento del código del trabajo
- Normativa Cien
- NFPA 70
- Acredita que disponen de personal, en su nivel directivo y productivo.
- Personal con la formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales
- Personal capacitados en brigadas de primeros auxilios y combates contra incendio

11. ¿Estarían dispuestos a licitar con una nueva empresa que brinda Servicios eléctricos industriales y cumple con todo lo mencionado en la pregunta número nueve (10)?

- Si
- No

12. ¿Qué servicios estaría dispuesto a contratar de esta nueva empresa?

**Servicio**

- Diseño de planos eléctricos
- Instalación de paneles eléctricos industriales
- Balances de carga
- Mantenimiento preventivo y correctivo de motores eléctricos
- Mantenimiento preventivo y correctivo de plantas de emergencia
- Instalación de bancos de transformadores
- Automatización industrial
- Otros: \_\_\_\_\_

13. ¿Cuál medio considera más adecuado para conocer de la existencia de nuevas empresas en el rubro eléctrico?

- Televisión
- Carteles publicitarios
- Prensa escrita
- Redes sociales
- Tarjetas de presentación
- Otros: \_\_\_\_\_

Anexo N °15 Constancia INIDE, sobre información de empresas existente en la ciudad de Managua.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2018**

**UNID@S EN Por Gracia  
VICTORIAS! de Dios!**

## CONSTANCIA

### A Quién Concierno:

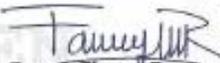
Atraves de la presente hago constar que los compañeros: Ana Carolina Treminio Vásquez, Jaime David Bendaña Silva, David Alexander Ruiz Matamoros, todos estudiantes de la Carrera Ingeniería Industrial del recinto Universitario (UNI), se presentaron al Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), solicitando información estadística del Censo Económico Urbano (CEU) del año 2002.

Cabe destacar que no tenemos información económica de ese año, solamente existe información del año 2010, la cual se encuentra disponible en la página web del INIDE.

Sin tener más que agregar, me despido no sin antes patentizar mis muestras de estima y respeto.

Extiendo la presente constancia a los veintisiete días del mes de febrero del año dos mil dieciocho.

Atentamente.

*UNID@S EN VICTORIAS!*  
*Por Gracia de Dios!*  
  
**Fanny Flores Rostran**  
Responsable  
Centro de Documentación  
INIDE  
Teléfono: 22669871

C.c: Archivo



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**

INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACIÓN DE DESARROLLO

Los Arcoz, Frente Hospital Lenin Fonseca - Telf.: 22665142 - 22662825

<http://www.inide.gob.ni> - Managua, Nicaragua

Anexo N °16 Tasa de interés del préstamo financiado por Institución Bancaria.



**BAC Nicaragua**  
Tel: (505) 2274 4444  
www.baccreditomatic.com  
Centro Pellas  
Km. 4 1/2 Carretera Masaya  
Apartado Postal 3597  
Managua, Nicaragua

Sébaco, 06 de Abril de 2018

Sr. David Alexander Ruiz Matamoros

Por este medio le remito información para préstamo de inversión hasta por la suma de C\$5,038,008.38(ocho millones Treinta y ocho mil ocho córdobas con 38/100). Tomar en cuenta el tipo de cambio del momento a la hora del desembolso pues cada desembolso será en moneda extranjera.

Tasa: 15% anual

Comisión: 2.5% sobre desembolso

Plazo: 5 años

Forma de Pago: Capital más intereses

Anexos: Legales, Seguros y Avalúos de propiedad puesta en garantía.

Atentamente,

  
José Luis Vallacillo Telica

Gerente BAC Creditomatic Sucursal Sébaco