Diseño de un portafolio para la prestación de servicios de redes y Telecomunicaciones a PYMES.

Jonnathan Gilberto Arevalo Guerrero.

Universidad Cooperativa de Colombia.
Ingeniería de Telecomunicaciones
Bogotá, D.C.
2020

Diseño de un portafolio para la prestación de servicios de redes y Telecomunicaciones a PYMES.

Jonnathan Gilberto Arevalo Guerrero
Autor del proyecto

Trabajo de grado para obtener el título en Ingeniería de Telecomunicaciones

Plan de negocio,
Desarrollo de producto.

Fabian Blanco Garrido
Director y asesor del proyecto

Universidad Cooperativa de Colombia.
Ingeniería de Telecomunicaciones
Bogotá, D.C.
2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

_____

_____

_____

_____

Fabian Blanco Garrido

_____

Comité

DEDICATORIA

“A Dios padre, señor Jesucristo por las bendiciones y guías en todo momento obsequiadas, por poner en el camino a las personas indicadas y por darme la fortaleza de siempre seguir adelante sin importar la dificultad.
A mi abuela Ana Beatriz Malaver por estar siempre apoyándome de distintas maneras posibles y siempre creer en mí”.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los compañeros y personas con las que he compartido este camino y sueño, a los que han puesto ese granito de arena para brindar un conocimiento, una crítica o simplemente el apoyo, a los maestros por ser promotores de nuestra educación y por ende de nuestros sueños y metas, a mis familiares y amigos por estar siempre pendientes.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA 4
AGRADECIMIENTOS 5
TABLA DE CONTENIDO....6
LISTA DE TABLAS 9
LISTA DE FIGURAS....11
LISTA DE GRAFICAS 13
INTRODUCCIÓN 14
1. PROBLEMATIZACIÓN....15
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.... 15
1.1.1. Formulación del problema 15
1.1.2. Justificación del problema 15
1.1.3. Objetivos....16
2. MARCOS DE REFERENCIA....17
2.1. MARCO TEORICO.... 17
2.2. MARCO CONCEPTUAL 21
2.3. MARCO INSTITUCIONAL 26
2.3.1. Análisis de microentorno 26
2.3.2. Objetivos estratégicos y políticas de calidad 27
2.3.3. Valores corporativos 29
2.3.4. Organigrama, definición de roles y responsabilidades 31
2.3.5. Productos y servicios 37
2.4. MARCO LEGAL.... 39
2.4.1. Normatividades y leyes....39
2.4. MARCO CONTEXTUAL 45
2.4.1. Tendencia social....45
2.4.2. Tendencia económica....46
2.5.3. Sector asociado al producto o servicio....47
2.5.4. Tendencias, oportunidades y amenazas 48
3. METODOLOGIA 53
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN 53
3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN 53
3.3. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN 53
3.4. FUENTES DE INFORMACIÓN 54
3.4.1. Fuentes Primarias y Secundarias 54
3.5. DIAGNOSTICO COMPETITIVO 54
3.5.1. Población....54
3.5.2. Tenencia de bienes TIC en hogares colombianos....55

3.5.3. Competidores potenciales y análisis de entorno 61
3.6. ENTORNO GENÉRICO Y ESPECIFICO 63
3.6.1. Análisis PESTEL y las 5 fuerzas de PORTER 63
3.7. PLATAFORMA ESTRATÉGICA 67
3.8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA 68
3.9. DEFINICIÓN DE LA FORMA LEGAL 69
3.9.1. Compilar datos previos 70
3.9.2. Documentación de constitución 70
3.10. CRONOGRAMA 77
4. OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO 79
4.1. OBJETIVOS GENERALES 79
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 79
4.3. OBJETIVOS A CORTO PLAZO 80
4.4. OBJETIVOS A MEDIANO PLAZO 80
4.5. OBJETIVOS A LARGO PLAZO 80
5. ESTUDIO DE MERCADO 81
5.1. DEFINICION DEL PRODUCTO O SERVICIO 81
5.1.1. Áreas de desarrollo 81
5.1.2. Portafolio de servicios 85
5.3. ANALISIS DE MERCADO 93
5.3.1. Segmentación 94
5.3.2. Variables 96
5.3.2. Estudio de demanda 97
5.3.3. Estudio de oferta 103
5.3.4. Definición de demanda potencial y real del plan de negocios 110
5.4 IMPACTO DEL PRODUCTO O SERVICIO 114
5.4.1. Análisis de hábitos, consumos, aceptación y preferencias del consumidor o usuario 115
5.5 PLAN DE MERCADO 122
5.5.1 Definición de estrategias de la mezcla de mercados 122
5.5.2 Análisis definición y política de precios 137
5.5.3 Plan de medios 141
5.5.4 Definición de canales de comercialización 143
6. ANÁLISIS TÉCNICO 151
6.1. DEFINICIÓN DEL TAMAÑO 151
6.1.1 Programa de producción del bien 151
6.2. DISEÑO DE INGENIERÍA 160
6.2.1. Descripción técnica del producto, según estándares y tecnologías referenciadas. 160

6.2.2. Estandarización del proceso para el desarrollo del producto o servicio según estándares, tecnologías referenciadas 165
6.3 ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN 169
6.3.1. Macro Localización 169
6.4. ESTUDIO DE COSTOS..... 171
6.4.1. Adecuación de planta.....171
6.4.2. Activos fijos.....171
6.4.3. Costos por depreciación.....172
6.4.4. Costos de operación.....173
6.4.5. Gastos Administrativos.....173
6.4.6. Gastos de ventas.....175
6.4.7. Costos preoperativos.....175
6.4.8. Cronograma de inversiones.....175
7. ANÁLISIS FINANCIERO 177
7.1 DEFINICIÓN DE INVERSIONES 177
7.1.1 Determinación de la inversión fija y de capital de trabajo (con base en los costos base). 177
7.1.2. Elaboración del presupuesto de capital de trabajo (a cinco años) 178
7.1.3. Presupuesto de ingresos (a cinco años).....179
7.1.4. Presupuesto de egresos (a cinco años).....180
7.1.5. Definición de fuentes de Financiación.....181
7.1.6 Definición del punto de equilibrio financiero y en unidades.....182
7.1.7. Elaboración flujo de fondos.....185
7.1.8. Estados Financieros proforma.....186
7.2. EVALUACIÓN FINANCIERA 187
7.2.1. Valor presente Neto 187
7.2.2. Tasa Interna de Retorno.....189
8 ASPECTO SOCIAL Y AMBIENTAL.....189
8.1. ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS SOCIALES GENERADOS POR EL PROYECTO. 189
8.2 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL PLAN DE NEGOCIOS 191
8.2.1. Definición de estrategias para su mitigación 195
9. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....197
10. CONCLUSIONES 202
11. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS.....204

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estimación EA con base en Cifras Cámaras de Comercio y Confecámaras – Variación número de empresas por sectores y tamaños 2018. 49
Tabla 2. Elaboración EA con base en cifras Confecámaras – Variación número de empresas por sector económico y tipo de constitución legal. 50
Tabla 3. Ficha metodológica Encuesta Nacional de cálida de vida. 56
Tabla 4.Empresas competidoras en la ciudad. 61
Tabla 5. Empresas competidoras con certificación del ministerio de las TIC. 62
Tabla 6. Factores para análisis PESTEL – PORTER 64
Tabla 7. Modelo, Acta de constitución – Datos personales, gerente. 72
Tabla 8. Modelo, Acta de constitución y cargo – Datos personales, gerente. 74
Tabla 9. Cronograma de actividades del proyecto. 77
Tabla 10. Inicio y fin del proyecto. 77
Tabla 11.contratación licitación pública 1. 102
Tabla 12. Contratación 2, 3 y 4. 103
Tabla 13. Actividades económicas productos y servicios del sector en Colombia. 108
Tabla 14.Productos y servicios ofrecidos en el sector colombiano. 108
Tabla 15. Fases del ciclo de vida familiar y su tendencia de compras. 120
Tabla 16. Matriz de priorización del mercado. 124
Tabla 17. Tabla de precios productos y servicios – ARJING. 141
Tabla 18. Swiches industriales PoE – Levelone, descripción del producto. 160
Tabla 19. Swiches industriales PoE – Levelone, descripción del producto 2. 161
Tabla 20. Tipos de cable blindado. 162
Tabla 21. Distancia máxima soportada por los cables de cobre trenzado. 162
Tabla 22. Clase y potencia soportada por PoE – Consideraciones previas para puesta en marcha de algunas soluciones levelone. 163
Tabla 23. Características básicas de uso para switch. 164
Tabla 24. Estándares y frecuencias de una red inalámbrica. 164
Tabla 25. Costos de adecuación de planta. 171
Tabla 26. Activos fijos. 172
Tabla 27. Costos por depreciación. 173
Tabla 28. Total, Costos De operación. 173
Tabla 29. Gastos Administrativos. 174
Tabla 30. Salario mínimo 2020. 174
Tabla 31.Costos de Nomina. 174
Tabla 32. Total, gastos Administrativos. 175
Tabla 33. Gastos de ventas. 175
Tabla 34. Costos Preoperativos. 175

Tabla 35. Cronograma de inversiones 2020 -2021. 176
Tabla 36. Total, Inversión Fija. 177
Tabla 37. Total, Inversión de Capital de Trabajo. 178
Tabla 38. Presupuesto Capital de trabajo. 179
Tabla 39. Estimación de presupuesto de ingresos a 5 años. 180
Tabla 40.Presupuesto de Egresos a 5 años. 181
Tabla 41.Fuentes de financiación. 181
Tabla 42. Amortización. 182
Tabla 43. Variables punto de equilibrio financiero. 182
Tabla 44.Tabla de valores de ingresos para punto de equilibrio. 184
Tabla 45. Flujo de Fondos. 186
Tabla 46. Proforma, estado financiero. 187
Tabla 47. Operaciones Valor presente neto. 188
Tabla 48. Beneficios sociales directos. 191
Tabla 49. Aspectos Ambientales. 193
Tabla 50. Índice de nivel Ambiental. 194
Tabla 51. Matriz de procesos y recursos, Plan de implementación. 198
Tabla 52. Duración del proyecto. 198

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.Organigrama planeación del proyecto 31
Figura 2.Estructura Organizacional 36
Figura 3. Representación y descripción de servicios principales 37
Figura 4.representación y descripción de productos principales 38
Figura 5. Portada portafolio de productos y servicios. 85
Figura 6. Misión y visión, portafolio de productos y servicios. 86
Figura 7. Interventoría y consultoría, portafolio de productos y servicios. 87
Figura 8. Servicios de redes de telecomunicaciones, portafolio de productos y servicios. 88
Figura 9. Servicios de electricidad, portafolio de productos y servicios. 89
Figura 10. Servicios de desarrollo de software, portafolio de productos y servicios. 90
Figura 11. Servicios de electrónica, portafolio de productos y servicios. 91
Figura 12. Servicios de seguridad, portafolio de productos y servicios. 92
Figura 13. Contacto, portafolio de productos y servicios. 93
Figura 14. Modelo CINTEL Análisis de mercado. 94
Figura 15. Cable utp categoría 6. Fuente: (Mercado libre, 2019). 125
Figura 16. Cable utp categoría 5e. 125
Figura 17. Cable utp categoría 6a. 126
Figura 18. Cable utp categoría 7 plano 10Gbps. 126
Figura 19. Conectores RJ45 en diferentes categorías. 127
Figura 20. Conectores RJ45 en diferentes categorías Blindados. 127
Figura 21. Jack Conector Rj45 y Face Plate Doble. 128
Figura 22. Switch Aruba Hpe 1920s 48g 4sfp Switch Jl382a 48 Puertos Red. 128
Figura 23. Cisco Router C891f-k9. 129
Figura 24. Rack Gabinete Servidor 42ru 210 Cm. 129
Figura 25. Multi tomas Para Rack 8 Servicios. 130
Figura 26. Organizador De Cable Para Rack. 130
Figura 27. Ups Interactiva 2000va 2kva Monofásica. 131
Figura 28. Cable Eléctrico Trenzado 3x12 Centelsa X Metro Color B R V. 131
Figura 29. Cable Eléctrico Encauchetado 3x12 Awg - Color Negro. 132
Figura 30. Tablero Eléctrico Schneider - Trifásico 42 Circuitos 200 A. 132
Figura 31. Marcas a nivel de conectividad de datos. 136
Figura 32. Logo ARJING. 144
Figura 33. Tarjeta ARJING parte delantera. 145
Figura 34. Tarjeta ARJING parte trasera. 145
Figura 35. Página de Facebook – www.facebook.com/arjingTI. 146
Figura 36. Página de Instagram – www.instagram.com/arjingti/. 146
Figura 37. Presentación publicidad virtual 1. 147
Figura 38. Presentación publicidad virtual 2. 147
Figura 39. Presentación publicidad virtual 3. 148

Figura 40. Presentación publicidad virtual 4. 148
Figura 41. Presentación publicidad virtual 5. 149
Figura 42. Presentación publicidad virtual 6. 149
Figura 43. Presentación publicidad virtual 7. 150
Figura 44. Presentación publicidad virtual 8. 150
Figura 45. Tipos de destornillador. 151
Figura 46. Tipos de taladro. 152
Figura 47. Tipos de llaves ajustables. 152
Figura 48. Tipos de llave y copa ajustable. 153
Figura 49. Juego de rache, copas y extensores. 153
Figura 50. Pulidora con discos. 154
Figura 51. Segueta. 154
Figura 52. Martillo. 155
Figura 53. Cizalla. 155
Figura 54. Herramientas de cableado – ponchado. 156
Figura 55. Alicates y pinzas. 156
Figura 56. Ponchadora de impacto 156
Figura 57. Ponchadora RJ45. 157
Figura 58. Tester cable RJ45. 157
Figura 59. Certificador de red UTP y FOP. 158
Figura 60. Multímetro y Pinza amperimétrica. 158
Figura 61. Tester Eléctrico. 159
Figura 62. Mapa de Cundinamarca. 170
Figura 63. Mapa de Bogotá dividido en localidades. 170

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Elaboración EA con base en cifras Confecámaras - Variación número de empresas en Colombia. 51
Grafica 2.Indicadores básicos TIC hogares – Computadores y tabletas. 57
Grafica 3.Indicadores básicos TIC hogares - Conexión a Internet. 58
Grafica 4. Indicadores básicos TIC hogares - Uso de internet. 59
Grafica 5. Indicadores básicos TIC hogares – Frecuencia de uso. Fuente: Indicadores Básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en Hogares y personas, resultados modulo TIC ECV, (DANE, 2018). 60
Grafica 6. Diagrama de Gantt - Cronograma. 78
Grafica 7. Nivel de confianza de las empresas colombianas. 98
Grafica 8. Obstáculos regulatorios de las empresas de tecnología. 99
Grafica 9. Factores que han afectado positivamente la productividad. 101
Grafica 10. Rubros Principales que integran los servicios profesionales TI. 104
Grafica 11. Concentración del sector TI. 111
Grafica 12. Encuesta Multipropósito, número de personas por estrato en Bogotá. 112
Grafica 13. Pirámide poblacional Bogotá 2020. 113
Grafica 14. Grafica Cronograma de inversiones 176
Grafica 15. Estimación de presupuesto de ingresos a 5 años. 180
Grafica 16. Punto de equilibrio financiero. 185
Grafica 17.Varianza ruta crítica de implementación. 200
Grafica 18. Diagrama de hitos. 201

INTRODUCCIÓN

Esto es una idea de negocio como parte de una iniciativa personal, partiendo de experiencias técnicas en el ámbito laboral y educativo de la electricidad, electrónica y telecomunicaciones con el fin de lanzar y poner en funcionamiento un proyecto para mejorar el entorno social, económico y buscar la solución a distintas problemáticas, viendo en estas una oportunidad para poder emprender. Por lo que hace imprescindible la elaboración de un plan de negocios donde sean plasmadas aquellas características que satisfagan las expectativas del emprendedor y de sus clientes con el fin de lograr solucionar las problemáticas por medio de estudios técnicos, financieros, tecnológicos y ambientales para la prestación de servicios y en los que se busca hacerse una idea de la viabilidad de este proyecto por medio de un estudio de mercadeo detectando las necesidades del consumidor y encontrando una forma de satisfacer las mismas, aportando datos y estrategias que marquen un rumbo en el presente y futuro de la empresa. Así mismo se establecen los alcances, metas, productos y servicios de la empresa como parte de las metodologías y plan de implementación.

Basado en lo anterior y a través del presente documento se desea expresar y hacer conocer al lector el portafolio para la prestación de servicios y venta de productos en las áreas del sector tecnológico para PYMES de la empresa ARJING.

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. Formulación del problema

Surge del constante crecimiento y avance de la tecnología a nivel global, la necesidad de comunicarnos y compartir información con el fin de acortar distancias para hacer más efectivos y rápidos los procesos de un lado a otro, reduciendo tiempos y costos en las áreas que comparten todas las empresas, dichas empresas requerirán de acometidas eléctricas, sistemas telefónicos, servicios de internet, entre otros servicios y dispositivos, para lo cual es necesario hacer monitoreo, mantenimiento y actualizaciones periódicas para su correcto funcionamiento, es ahí donde la empresa solucionara y mejorara los entornos y necesidades del cliente.

1.1.2. Justificación del problema

Las áreas tecnológicas que comparten todas las empresas son de vital importancia para su crecimiento y desarrollo, las cuales tienen grandes posibilidades de mejora debido a los avances en las telecomunicaciones y tecnología en general.

El plan de negocio pretende dar soluciones para mejorar los sistemas tecnológicos, eléctricos y de telecomunicaciones de las empresas logrando bajar sus costos de operación, mejorar el rendimiento y la capacidad de crecimiento tanto internamente como externamente siendo estas mucho más eficientes por lo que permitirán un óptimo rendimiento, garantizando una mejora continua.

1.1.3. Objetivos

1.1.3.1. Objetivo General

Diseñar un portafolio para la prestación de servicios de redes y Telecomunicaciones a PYMES.

1.1.3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar y describir los requerimientos técnicos, administrativos y financieros del proyecto para constituir la empresa legalmente.
- Realizar el estudio de factibilidad para determinar la aceptación del portafolio.
- Realizar un estudio de mercado donde se verifique y analice los datos e información acerca de los clientes y competidores.
- Analizar los impactos económicos, sociales y ambientales del proyecto.

2. MARCOS DE REFERENCIA

2.1. MARCO TEORICO

Desde hace varios años el sector tecnológico se ha ido consolidado en Colombia con mucha más fuerza, según (Dinero, 2018) “hay marcas y compañías no tan conocidas que están siendo parte de una especie de revolución silenciosa en este negocio, por cuenta de que la transformación digital se ha vuelto un proceso en el que ninguna organización se quiere quedar por fuera” lo cual obliga a todas las empresas a generar un cambio en cuanto a modernización y digitalización para competir en el mercado por lo que es necesario analizar la importancia del cambio estructural de las organizaciones empresariales, de cara a la evolución de la tecnología, especialmente la implementación y uso de las TICs en las empresas y los cambios en la estructura de las mismas, como medio para una mayor competitividad a largo plazo y mejor rendimiento en general.

Desde tal perspectiva, (Mujica, 2000) considera que el avance tecnológico de la informática, la computación, y las telecomunicaciones, incorporaron en las organizaciones un enfoque diferente al habitual para acceder al conocimiento, flexibilidad, interactividad, economía, rapidez, independencia, comunicación y desarrollo.

Las TIC, según (Gil E. , 2002) constituyen un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real.

Las TIC son esenciales para mejorar la productividad de las empresas, la calidad, el control y facilitar la comunicación, entre otros beneficios.

Para que la implantación de nuevas tecnologías produzca efectos positivos, hay que cumplir varios requisitos: tener un conocimiento profundo de los procesos de la empresa, planificar detalladamente las necesidades de tecnología de la información e incorporar los sistemas tecnológicos paulatinamente, empezando por los más básicos. En definitiva, las tecnologías han hecho parte importante en la vida de todo ser humano, (Pita, 2018).

(Castells, 1998), sostiene que las tecnologías dominantes de una sociedad producen consecuencias sociales, que determinan la vida de las personas, por cuanto las innovaciones tecnológicas obligan a los seres humanos a adoptar una nueva forma de vida con valores nuevos.

Un proyecto es aquella actividad que se realiza para dar respuesta con un producto o servicio único y concreto a una idea, un problema o una oportunidad identificada, por lo que cuando hablamos de gestión de proyectos es el proceso que nos permite planificar, programar y controlar las actividades que se deben realizar mientras dure el proyecto para alcanzar los objetivos definidos. Gestionar un proyecto requiere de habilidades y conocimientos específicos que implican buscar un equilibrio entre los diferentes elementos que pueden restringir el proyecto: el alcance, el tiempo, el presupuesto, los requisitos de calidad y los recursos disponibles, (cerezuela, 2018).

Las empresas se enfrentan a un reto que supera la simple renovación tecnológica. Es un cambio social, económico y cultural que se debe empezar a planificar hoy. El conocimiento y su gestión se están convirtiendo en un recurso y habilidad que tienen la capacidad de crear valor para aquellas empresas que lo utilicen en todas sus extensiones. Los sistemas y las tecnologías de la información no son ajenos a este cambio. Así pues, los sistemas de

información que permitan la difusión, no sólo de información para la toma de decisiones, sino de los conocimientos, las capacidades intelectuales de los seres humanos, los valores culturales, las habilidades, la experiencia, inclusive los modelos mentales, pueden convertirse en una potente herramienta que permita ayudar a los seres humanos en todas sus actividades y al mismo tiempo crear valor a la empresa.

El plan de negocio consiste en un documento ordenado y detallado donde se describe la trayectoria operacional y financiera de una empresa o negocio, por lo que su finalidad es facilitar y hacer viables los objetivos propuestos. (W., 1997) menciona que "el plan debe ser simple, claro, conciso e informativo, debe identificar los riesgos y obstáculos para llevarlo a cabo exitosamente, especificando las variables que pudieran tener mayor impacto en los resultados que se buscan".

Con el fin de cumplir los objetivos descritos anteriormente en el plan de negocio es necesario el estudio de mercado el cual es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar los productos y servicios, además propone dar a conocer los riesgos que se corren de no ser aceptado el producto o servicio en el mercado, (Baca, 1998).

Existe el modelo de las 5 fuerzas de Michael Porter, dicho modelo hace depender la posición competitiva de la empresa no solo del precio o la cantidad de producción sino de las cinco fuerzas que determinan su rentabilidad a largo plazo, estas fuerzas son:

El grado de rivalidad, se presenta porque uno o más de los competidores sienten la presión, o ven la oportunidad de mejorar su posición.

Amenaza de nuevas entradas, la creación de nuevas empresas genera el deseo de obtener una participación en el mercado y recursos económicos, esto puede obligar a los negocios a bajar los precios o inflar los costos, reduciendo así la rentabilidad, según (M, 1980), las barreras de entrada existen cuando no es posible replicar o no es factible económicamente llegar a determinada posición, algunas de ellas son, economías de escala, diferenciación del producto, inversión en capital y acceso a canales de distribución.

Amenazas de los sustitutos, en relación con el desempeño y el rango de precios de los diferentes productos y servicios a los que los clientes pueden acceder para satisfacer la misma necesidad.

El poder del comprador describe la organización de los clientes y aspectos concernientes al producto, como la cantidad de sustitutos, diferenciación y costo para el cliente, así mismo detalla la relación de la demanda con la reducción de precios y la utilidad. (Rodriguez, 2005)

En este marco se llevó a cabo una revisión teórica acerca de los elementos que componen un plan de negocios, con un enfoque estratégico para lograr los objetivos planteados del proyecto y disminuir los riesgos económicos y en general.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Acometida Eléctrica

Parte de la instalación eléctrica que se construye desde las redes de distribución, hasta las instalaciones del usuario, conformada por punto de alimentación, conductores, ductos, tablero general de acometidas, interruptor general, armario de medidores o caja para equipo de medición, (ENEL-CODENSA).

Cliente

Puede ser una persona o empresa que recibe un servicio, producto o idea y a cambio paga por ello.

Empresa

Es una organización de una o más personas con fines económicos y comerciales para satisfacer determinadas necesidades por medio de bienes y servicios.

Negocio

Método por el cual se obtiene dinero a cambio de productos, servicios o cualquier otra actividad que se desee intercambiar.

Servicios

Conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente ya sean públicas o privadas.

Tecnología.

Conjunto de conocimientos científicos que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y la satisfacción de las necesidades esenciales de la humanidad.

Telecomunicaciones.

Técnica que consiste en la transmisión de un mensaje desde un punto hacia otro, usualmente con la característica adicional de ser bidireccional. La telefonía, la radio, la televisión y la transmisión de datos a través de computadoras son parte del sector de las telecomunicaciones. (EcuRed)

Programación

Es el proceso de tomar un algoritmo y codificarlo en una notación, un lenguaje de programación, de modo que pueda ser ejecutado por una computadora, (Ranum, 2017).

Red

En informática, se entiende por red (usualmente red informática o red de computadoras) a la interconexión de un número determinado de computadores (o de redes, a su vez) mediante dispositivos alámbricos o inalámbricos que, mediante impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas u otros medios físicos, les permiten enviar y recibir información en paquetes de datos, compartir sus recursos y actuar como un conjunto organizado, (Raffino, 2020).

Hardware

Dispositivos y máquinas que permiten el establecimiento de la comunicación, como son tarjetas de red, módems y enrutadores, o antenas repetidoras en caso de ser inalámbricas, (Raffino, 2020).

Software

Programas requeridos para administrar el hardware de comunicaciones, como es el Sistema Operativo de Redes (de siglas NOS: Network Operating System), y los protocolos de comunicación como TCP/IP, (Raffino, 2020).

Mantenimiento

Procedimientos preventivos y de reparación que se llevan a cabo para la preservación y la restauración de los elementos, (Gardey, 2018).

Reparación

Arreglar objetos que no funcionan correctamente y encontrar la solución al problema.

Diseño

Boceto, bosquejo o esquema que se realiza, ya sea mentalmente o en un soporte material, antes de concretar la producción de algo. El término también se emplea para referirse a la apariencia de ciertos productos en cuanto a sus líneas, forma y funcionalidades, (Gardey, 2018).

Pyme

Son las pequeñas y medianas empresas, esto es, las empresas que cuentan con no más de 250 trabajadores en total y una facturación moderada. Son empresas de no gran tamaño

ni facturación, con un número limitado de trabajadores y que no disponen de los grandes recursos de las empresas de mayor tamaño, (Gestion.org, s.f.).

Gerente

Es aquella persona que se encarga de dirigir una organización, empresa, institución o colectivo. En este sentido, también se consideraría gerente a aquella persona que, sin dirigir toda la organización, coordina una parte de ella, (Morales, s.f.).

Servicios

Es la acción o conjunto de actividades destinadas a satisfacer una determinada necesidad de los clientes, brindando un producto inmaterial y personalizado, (Galan, s.f.)

Productos

Es un conjunto de características y atributos tangibles (forma, tamaño, color...) e intangibles (marca, imagen de empresa, servicio...) que el comprador acepta, en principio, como algo que va a satisfacer sus necesidades, (Marketing XXI, 2018).

Gateway - (puerta de enlace)

En el ámbito de las telecomunicaciones, el objetivo principal de un Gateway es servir de puente entre los diferentes tipos de tecnologías de la comunicación. Estas tecnologías pueden variar en términos de tipos de conectividad, interfaces o protocolos. Por ejemplo, su Gateway de Internet en casa conecta su Red de Área Local (LAN) con su Proveedor de Servicios de Internet (ISP). Este Gateway enlaza la WAN del ISP a través de tecnologías como PPP o HDLC con su LAN con TCP/IP, (Lanner, 2019).

Hub – (concentrador)

Un Hub o concentrador, es un elemento de red que sirve para conectar varios equipos entre sí como por ejemplo PC, un portátil, una tableta o incluso el televisor. HUB se usa también para referirse a los concentradores USB u otro tipo de conexiones en las que la funcionalidad es parecida, (Iglesias, 2019).

Bridge

Un puente de red o bridge es un dispositivo de interconexión de redes que opera en la capa 2 (nivel de enlace de datos) del modelo OSI. Un bridge conecta segmentos de red formando una sola subred (permite conexión entre equipos sin necesidad de routers), (Google sites, 2018).

Router

Se encarga de establecer qué ruta se destinará a cada paquete de datos dentro de una red informática, (Merino, 2012).

Switch

Un switch o conmutador es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet (o técnicamente IEEE 802.3), (Ms.Gonzalez, 2013).

2.3. MARCO INSTITUCIONAL

2.3.1. Análisis de microentorno

2.3.1.1. La empresa

ARJING, es una compañía que se dedica a la prestación, distribución y comercialización de productos y servicios en diferentes áreas tecnológicas.

Nuestros servicios principales son:

- Instalación, diseño y mantenimiento de redes eléctricas y de Telecomunicaciones.
- Mantenimiento Preventivo y correctivo de dispositivos activos, (HUB, BRIDGE, GATEWAY, ROUTER Y SWITCH).
- Desarrollo de software.
- Circuito cerrado de televisión, alarmas y automatización.

Lema:

"Innovación, tecnología y desarrollo" es nuestro lema, somos una compañía comprometida con la responsabilidad social y ambiental.

2.3.1.2. Origen de la marca

El nombre lo da el fundador de la empresa la cual lleva consigo las siglas de su nombre y su profesión, **Arevalo Jonnathan Ingeniería – ARJING,** esta propuesta nace de un sueño de vida y experiencias laborales, con el fin de emprender, compartir y adquirir conocimientos donde los trabajadores tengan una oportunidad de demostrar sus

conocimientos en diferentes áreas de la tecnología y brindar un servicio de excelente calidad.

ARJING, está comprometida día a día en mejorar en cada aspecto en sus productos y servicios, para garantizar la conectividad y el buen funcionamiento en las actividades diarias de los clientes en general.

2.3.1.3. Misión

Proporcionar solución en diferentes áreas de la tecnología a todas las personas por medio de la prestación, comercialización, venta de productos y servicios para mejorar la experiencia de la vida tecnológica.

2.3.1.4. Visión

Seremos una empresa reconocida en el mercado de la tecnología que inspire confianza a las personas del mundo con soluciones innovadoras y efectivas.

2.3.2. Objetivos estratégicos y políticas de calidad

ARJING, cuenta con políticas de comercialización de producto y atención al cliente conforme, promueve entre los empleados, clientes, proveedores y demás grupos de interés, las más altas conductas éticas con el fin de fortalecer el trabajo en equipo y el desarrollo social, mejorando continuamente los diferentes procesos de la empresa, renovando el portafolio de productos y servicios continuamente.

ARJING cuenta con una política para la gestión integral de riesgos, la cual refleja su posición frente a los riesgos del negocio, la forma cómo la empresa los aborda y los criterios que establecen el nivel de aceptación de estos para preservar la integridad con respecto a los recursos empresariales, incrementar la ventaja competitiva, para alcanzar los objetivos estratégicos y garantizar la continuidad del negocio.

Con su objeto de negocio, **ARJING** se basa principalmente en la Gestión Integral de Riesgos adoptadas en la Norma NTC 5254 y los estándares COSO ERM para el control de riesgos, además de adoptar el Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma NTC/ISO 9001, para el servicio al cliente.

2.3.2.1. Productividad y recurso humano

- Dar oportunidad laboral a personas con ganas de aprender con o sin experiencia, pero con la actitud y el perfil innovador que la compañía necesita.
- Generar un ambiente laboral de confianza, respeto y responsabilidad donde los trabajadores se sientan felices y con ganas de aportar a la compañía.
- Capacitación continua en áreas específicas, comunicación y seguridad en el trabajo.
- Motivar a los trabajadores con bonos, regalos o sorpresas para generar sentido de pertenencia con la compañía y se puedan alcanzar las metas rápidamente.

2.3.2.2. Productos y servicios

- Los servicios serán en calidad y no en cantidad, para prestar el mejor servicio al cliente se dedicará el tiempo que sea necesario.
- Todo producto será rotulado e identificado de manera apropiada e identificado con el nombre y logo de la compañía.
- Se debe diligenciar los formatos correspondientes o presentar informe de cada servicio prestado.
- Educación y respeto con las personas tanto de la compañía como clientes en general.

2.3.3. Valores corporativos

Liderazgo

Influir y motivar a las personas tanto personal de la compañía como a los clientes, socios y proveedores para llevar a cabo actividades y metas.

Colaboración

Ayudar y servir de manera espontánea los unos con los otros, con buena actitud y voluntad sin esperar algo a cambio, con el fin de realizar las tareas de una mejor manera y lograr un ambiente de trabajo generoso y productivo.

Integridad

Personas honestas que actúen de manera correcta, nadie debe recibir trato inadecuado o degradante que agreda su integridad.

Respeto

Interactuar con las personas de su entorno de manera respetuosa, amable teniendo en cuenta los sentimientos y el bienestar de cada uno.

Responsabilidad

Tener la virtud de tomar decisiones de manera consciente y responsable, asumir las consecuencias, mejorar los rendimientos y recursos del cargo.

Ética

La convivencia pacífica en todas las áreas con un comportamiento honesto sin hacer mal a nadie promoviendo las buenas costumbres y acciones.

Excelencia

Características sobresalientes con un mejoramiento continuo en lo personal y laboral para mantener la competitividad en el mercado y brindar el mejor servicio.

2.3.4. Organigrama, definición de roles y responsabilidades

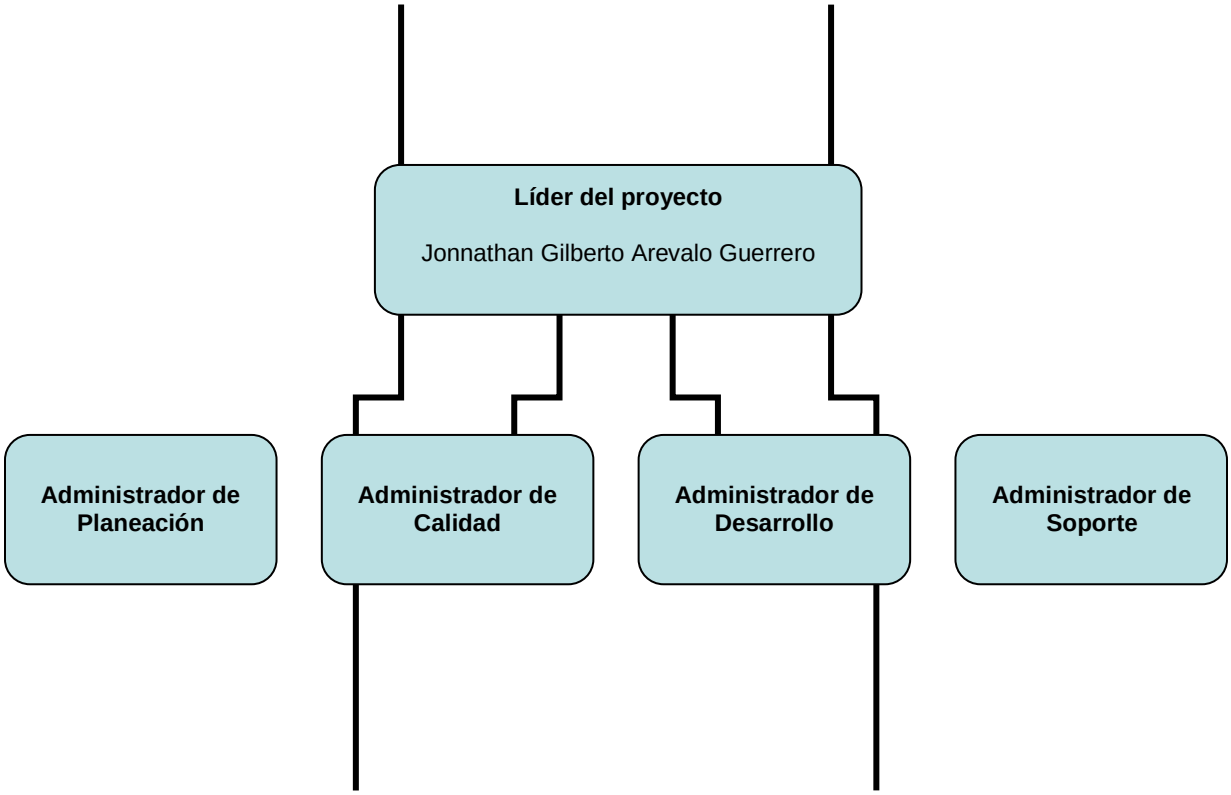


Figura 1.Organigrama planeación del proyecto

Fuente: Realizada por el autor.

2.3.4.1. Líder del proyecto

Planea, ejecuta, controla, monitorea y cierra el proyecto, de acuerdo con el alcance establecido.

Características:

Capacidad de coordinación general y comunicación, teniendo en cuenta su conocimiento capacidad y habilidades interpersonales.

Liderazgo, trabajo en equipo, motivación, comunicación, escucha activa, toma de decisiones, conocimiento y negociación.

Principales actividades:

Alcanzar los objetivos del proyecto, estableciendo los procesos como lo son el inicio, la planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre, definiendo las prioridades, según la planificación establecida, teniendo en cuenta el alcance y su cumplimiento propuesto, sin olvidar la calidad en la que se debe ejecutar en cada uno de sus procesos, liderando el talento humano comprometido con el proyecto, evitando reprocesos que generen costos adicionales, gestionando la integración del proyecto y comunicación a los demás.

2.3.4.2. Administrador de Desarrollo

Dirigir y guiar al equipo en la definición, diseño, desarrollo y puesta en marcha del servicio a entregar.

Características:

Ingeniero de software con experiencia en liderazgo de diseño y desarrollo de proyectos.

Principales actividades:

- Guiar al equipo en la construcción de una estrategia de desarrollo.

- Liderar el equipo para establecer un análisis preliminar del tiempo de entrega del servicio a entregar.
- Liderar el equipo para producir un diseño de alto nivel.
- Liderar el equipo para producir la especificación del diseño.
- Orientar el trabajo de pruebas que deben ejecutar los desarrolladores.

2.3.4.3. Administrador de Planeación

Guiar a los miembros del equipo en la proyección del proyecto y realizar seguimiento constante en la ejecución del cronograma de actividades.

Características:

Capacidad para orientarse al logro de los objetivos, seleccionando y formando personas, delegando, generando directrices, planificando, diseñando, analizando información, movilizando recursos organizacionales, controlando la gestión, sopesando riesgos e integrando las actividades de manera de lograr la eficacia, eficiencia y calidad en el cumplimiento de la misión y funciones de la organización.

Principales actividades:

Capacidad para conducirse conforme a parámetros de probidad en la gestión de lo público, e identificar conductas o situaciones que pueden atentar contra tales parámetros.

Capacidad para identificar y aplicar estrategias que permitan fortalecer estándares de transparencia y probidad en su gestión y métodos de trabajo idóneos para favorecerlas.

Descripción de ponderador:

A1. VISIÓN ESTRATÉGICA 15%

A2. GESTIÓN Y LOGRO 20%

A3. RELACIÓN CON EL ENTORNO Y ARTICULACIÓN DE REDES 10%

A4. MANEJO DE CRISIS Y CONTINGENCIAS 5%

A5. LIDERAZGO 20%

A6. INNOVACIÓN Y FLEXIBILIDAD 15%

A7. CONOCIMIENTOS TÉCNICOS 15%

2.3.4.4. Administrador del Proceso

Apoyar al equipo en la definición de procesos y seguimiento de las actividades ejecutas durante el desarrollo del proyecto servicio.

Capacidad para identificar y administrar situaciones de presión, contingencia y conflictos y, al mismo tiempo, crear soluciones estratégicas, oportunas y adecuadas al marco institucional público

Características:

Capacidad para generar compromiso de los funcionarios/as y el respaldo de las autoridades superiores para el logro de los desafíos de la Institución. Capacidad para asegurar una adecuada conducción de personas, desarrollar el talento, lograr y mantener un clima organizacional armónico y desafiante, con el fin de implementar sistemas tecnológicos y procesos administrativos de calidad.

Principales actividades:

- Producir un plan de seguimiento para el desarrollo del proyecto.
- Establecer estándares y velar por el cumplimiento de estos.
- Auditar y aprobar las entregas de las fases del desarrollo del proyecto.

Es deseable poseer conocimientos y/o experiencias en el diseño, implementación y/o administración de sistemas de control de gestión, gestión de calidad (normas ISO) y/o gestión de riesgos.

2.3.4.5. Administrador de Soporte

Administrar las herramientas tecnológicas necesarias para cumplir con la implementación del servicio.

Características:

- Interés en la investigación de métodos y herramientas de trabajo.
- Experiencia en el uso de herramientas en un proyecto de desarrollo de software.

Principales actividades:

- Revisar los cambios generados en el funcionamiento de servicio durante el plan de desarrollo de este.
- Programación de capacitaciones del funcionamiento de la infraestructura del servicio.
- Documentar el proceso de configuración de los ambientes de desarrollo y producción.

- Mantener un glosario del sistema.
- Construcción de una mesa de servicio.
- Actuar como ingeniero de desarrollo.

2.3.4.6. Estructura organizacional

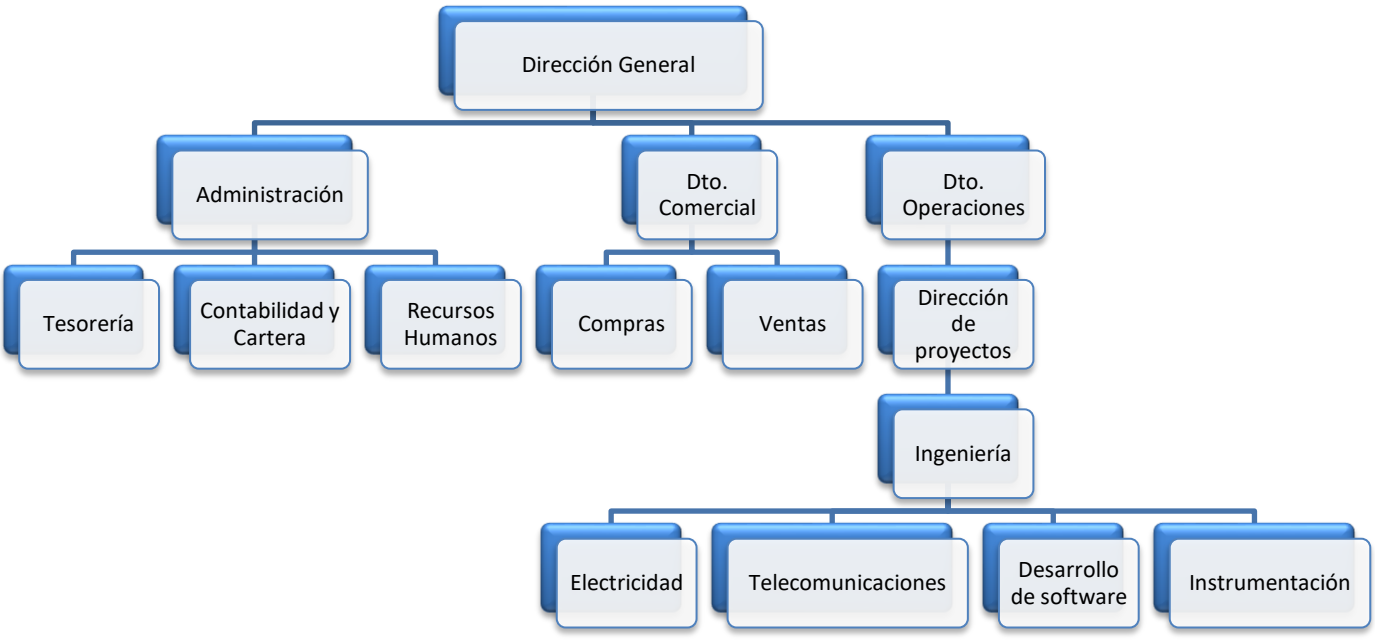


Figura 2.Estructura Organizacional

Fuente: Realizada por el autor.

2.3.5. Productos y servicios

2.3.5.1. Servicios

Figura 3. Representación y descripción de servicios principales

Fuente: Realizada por el autor.

2.3.5.2. Productos

Figura 4.representación y descripción de productos principales

Fuente: Realizada por el autor.

2.4. MARCO LEGAL

2.4.1. Normatividades y leyes

Ley para tecnologías de la información y las comunicaciones.

En la **(Ley 1341, 2009)** se determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información. Adicional se establecen los siguientes fines:

- Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Uso eficiente de la infraestructura.
- Protección de los derechos de los usuarios.
- Promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal.

- Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la masificación del Gobierno en Línea.
- Imponer a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones obligaciones de provisión de los servicios y uso de su infraestructura, por razones de defensa nacional, atención y prevención de situaciones de emergencia y seguridad pública.
- Promover la seguridad informática y de redes para desarrollar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones.
- Propender por la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras de las tecnologías de la información y las comunicaciones por la protección del medio ambiente y la salud pública.

Reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones – RITEL

Aplica a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, los operadores de televisión, las empresas constructoras de los inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal previsto en la Ley 675 de 2001, a las comunidades de copropietarios de dichos inmuebles, y a los fabricantes, distribuidores y comercializadores de los elementos

utilizados en la construcción de las redes internas de telecomunicaciones de tales inmuebles.

El RITEL es un instrumento técnico-legal para Colombia, que sin crear obstáculos innecesarios al comercio o al ejercicio de la libre empresa, permite garantizar que las instalaciones, equipos y productos usados en las redes internas de telecomunicaciones cumplan con el objetivo de garantizar la libre y leal competencia entre los proveedores, así como la prevención de prácticas que puedan inducir a error al consumidor, puesto que el reglamento pretende que el consumidor disponga de la posibilidad de elegir el proveedor de sus servicios de telecomunicaciones de manera abierta y transparente. Por otra parte, permite garantizar la protección de la vida y la salud humana ya que los cables utilizados en la red interna de telecomunicaciones deben ser de material no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos. También considera especificaciones que favorecen la protección de medio ambiente, ya que el reglamento reduce la cantidad de antenas instaladas en las azoteas de las edificaciones al establecer especificaciones que favorecen la instalación de antenas comunales con lo cual se reduce la polución visual. (ACIEM, 2014).

Ley 143, 1994

En relación con la contribución de solidaridad en la autogeneración, por lo cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional.

Artículo 1. La presente Ley establece el régimen de las actividades de generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad, que en lo sucesivo se denominarán actividades del sector, en concordancia con las funciones constitucionales y legales que le corresponden al Ministerio de Minas y Energía

Artículo 5. La generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad están destinadas a satisfacer necesidades colectivas primordiales en forma permanente; por esta razón, son consideradas servicios públicos de carácter esencial, obligatorio y solidario, y de utilidad pública.

Artículo 6. Las actividades relacionadas con el servicio de electricidad se regirán por principios de eficiencia, calidad, continuidad, adaptabilidad, neutralidad, solidaridad y equidad.

Artículo 7. En las actividades del sector podrán participar diferentes agentes económicos, públicos, privados o mixtos, los cuales gozarán de libertad para desarrollar sus funciones en un contexto de libre competencia, de conformidad con los artículos 333, 334 y el inciso penúltimo del artículo 336 de la Constitución Nacional, y el artículo 3° de esta Ley.

En los casos señalados por la ley, para operar o poner en funcionamiento los proyectos, se deberán obtener de las autoridades competentes los permisos respectivos en materia ambiental, sanitaria, uso de aguas y los de orden municipal que sean exigibles.

NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano en general

Este código contiene disposiciones que se consideran necesarias para la seguridad. El cumplimiento de estas y el mantenimiento adecuado darán lugar a una instalación prácticamente libre de riesgos, pero no necesariamente eficiente, conveniente o adecuada para el buen servicio o para ampliaciones futuras en el uso de la electricidad.

Norma técnica colombiana 5797 (NTC 5797)

Esta norma establece las características técnicas y requisitos que debe cumplir la infraestructura de comunicaciones para uso residencial, para permitir el acceso de los operadores de servicios de banda ancha, televisión y telefonía de forma que facilite la instalación, mantenimiento y reparación.

Normas Técnicas Internacionales:

ISO/IEC 11801:2002 + A1:2008 + A2: 2010(E) Information technology – generic cabling for customer premises.

Especifica sistemas de cableado para telecomunicación de multipropósito cableado estructurado que es utilizable para un amplio rango de aplicaciones (análogas y de telefonía ISDN, varios estándares de comunicación de datos, construcción de sistemas de control, automatización de fabricación).

ISO/IEC TR 14763-2:2012 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 1: Planning and installation.

Especifica la estructura y la configuración mínima del sistema de cableado, el rendimiento mínimo de los canales de cableado y enlaces para cableado equilibrado de hasta 600 MHz, las clases de canal óptico y enlace OF-300, OF-500 y OF-2000 hasta 2000 m, y las interfaces en la salida de telecomunicaciones (TO). Además, las normas especifican los requisitos de rendimiento para los componentes de cableado tal como se instalan en las distancias máximas especificadas en esta norma.

Especifica una infraestructura de cableado para las instalaciones del cliente.

ISO/IEC 14763-2:2012 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 2: Planning and installation.

Dentro de las instalaciones del cliente, la importancia de la infraestructura de cableado es similar a la de otras utilidades fundamentales del edificio como calefacción, iluminación y alimentación de red. Al igual que con otras utilidades, las interrupciones en el servicio pueden tener un impacto grave. La mala calidad del servicio debido a la falta de previsión de diseño, el uso de componentes inapropiados, la instalación incorrecta, la mala administración o el apoyo inadecuado pueden amenazar la eficacia de una organización.

ISO/IEC 15018:2004-06 Information technology - generic cabling for homes.

Especifica un cableado genérico para tres grupos de aplicaciones en los hogares: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), Tecnologías de Radiodifusión y Comunicaciones (BCT) y Comandos, Controles y Comunicaciones en Edificios (CCCB). Está destinado a guiar las instalaciones en edificios nuevos o reformas, y también se aplica cuando el cableado está instalado para admitir sólo uno o dos de los tres grupos de aplicaciones enumerados anteriormente.

2.4. MARCO CONTEXTUAL

2.4.1. Tendencia social

En un mundo en constante movimiento y cambio donde la tecnología, las redes de telecomunicaciones entre otras, toman un papel fundamental en el desarrollo económico y social, las personas y en especial las empresas están obligadas a adaptarse al desarrollo por medio de la automatización de tareas que hagan la vida más fácil, productiva y eficiente en tiempo real y remotamente como parte de este la inteligencia artificial está presente en la actualidad de las empresas para los procesos de tomas de decisiones, cálculos financieros, científicos e industriales entre otros y es clave para el mejoramiento de los servicios prestados.

Mejorar las comunicaciones entre las personas por medio del despliegue de redes de telecomunicaciones ultra rápidas permitiendo mejorar el acceso a internet a una mayor velocidad de transferencia facilitando la conectividad hasta en los lugares de más difícil

acceso con el fin de Optimizar los servicios y ahorro en los costes siendo así la información mucho más fiable y en tiempo real.

2.4.2. Tendencia económica

Las estadísticas del Ministerio de las TIC evidencian que 25 millones de colombianos no están conectados a internet de banda ancha. También que se necesitan inversiones cercanas a los 90 billones de pesos para cerrar la brecha digital en 2030. Ello podría aumentar la capacidad de impacto en la economía digital y en las finanzas del país. (Banco Finandina, 2019).

Roque Lombardo, gerente general para Colombia de Hughes Net, señala que el mercado está en transición. “El éxito dependerá de la capacidad de los operadores”. Así como también, de los ajustes técnicos necesarios para ofrecer los nuevos estándares al mercado, (El tiempo: 2019, enero 02).

Considerando la contingencia debido a la emergencia de salud pública por la pandemia COVID-19 tienen consecuencias directas en el sector económico a nivel mundial los datos de referencia aquí estipulados podrían alterarse ya que es una crisis a la que nadie estaba preparado por eso es preciso señalar que el avance en la implementación de modelos de gestión basados en soluciones tecnológicas es muy importante.

Debemos tener en cuenta que estamos ante una situación temporal pero de gran impacto, La velocidad con la que se manifieste esa recuperación vendrá determinada por la duración de la pandemia (conforme más tiempo dure, mayor será el impacto negativo sobre el PIB),

así como por las medidas que se tomen para limitar su huella en los agentes económicos, (KPMG Tendencias, 2020).

2.5.3. Sector asociado al producto o servicio

Las redes de telecomunicaciones y eléctricas requieren de un despliegue de infraestructura compuesto de elementos tanto activos como pasivos, además de personal capacitado que puedan garantizar el mejor funcionamiento de las instalaciones, por lo que la Pyme de hoy en día ya no puede admitir improvisaciones en su gestión. Si lo que se pretende es crecer, competir y tener la ambición de participar en mercados internacionales, el camino es desarrollar capacidades directivas que otorguen un valor agregado y dotar al personal como a sus directivos para innovar y descubrir nuevos horizontes de negocios. No hay mejor camino para optimizar el desempeño de una Pyme que la capacitación. Un directivo capacitado que tenga herramientas para tomar decisiones acertadas en el momento preciso es un directivo con pleno potencial para llevar a su empresa al éxito.

La satisfacción del consumidor es la percepción que tiene el individuo sobre el desempeño del producto o servicio en relación con sus expectativas, la misión de la compañía es lograr que el cliente se vea beneficiado y satisfecho de nuestros productos y servicios también se da comienzo a dar un gran paso a través de redes sociales, porque además de nuestros productos o servicios se puede tener un vínculo de relación constante con ellos que generen confianza, amabilidad, cambio social y ambiental.

2.5.4. Tendencias, oportunidades y amenazas

En Colombia existen alrededor de 1 millón 620 mil empresas, 6793 grandes, 109 mil pymes y 1.5 millones de microempresas. La estructura y evolución del número de empresas por sectores muestra que, aunque la dinámica reciente registra un menor ritmo si se compara con el período 2011-2015, el número de empresas nuevas crece en actividades como energía o economía naranja, (Economia Aplicada, 2019).

Tendencias de creación de empresas en Colombia

En Colombia se crean cada año cerca de 303 mil empresas, de las cuales 70 mil son sociedades mientras 230 mil están constituidas como establecimientos de personas naturales. En el siguiente cuadro se observa el promedio de empresas creado cada año en Colombia por sectores, divididas entre sociedades y personas naturales. El mayor número de empresas es creado en el sector comercio, hoteles y restaurantes, industria manufacturera, otros servicios y servicios administrativos y de apoyo, (Economia Aplicada, 2019).

Número de empresas por sectores económicos y tamaño, 2018	Gran Empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	PYME (Pequeña + Mediana)	Microempresa	TOTAL
A : Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	343	1.341	3.261	4.602	21.038	25.983
B : Explotación de minas y canteras	249	393	953	1.346	10.011	11.606
C : Industrias manufactureras	1.072	2.499	9.926	12.425	122.111	135.607
D : Suministro de electricidad, gas, vapor y aire	119	71	177	248	2.690	3.057
E : Distribución de agua, saneamiento ambiental	70	159	490	648	6.490	7.208
F : Construcción	772	2.585	8.170	10.755	82.418	93.945
G : Comercio al por mayor y al por menor;vehículos	1.146	4.476	18.824	23.300	261.295	285.741
H : Transporte y almacenamiento	313	1.030	4.363	5.393	38.408	44.113
I : Alojamiento y servicios de comida	105	341	1.829	2.170	24.301	26.576
J : Información y comunicaciones	165	482	2.410	2.892	44.119	47.176
K : Actividades financieras y de seguros	621	861	2.068	2.930	29.463	33.013
L : Actividades inmobiliarias	541	2.261	6.828	9.088	48.468	58.098
M : Actividades profesionales, científicas y técnicas	333	1.491	8.380	9.871	141.863	152.067
N : Actividades de servicios administrativos y de apoyo	247	1.042	4.124	5.166	63.478	68.891
O : Administración pública y defensa;seguridad social	18	11	37	48	1.590	1.656
P : Educación	16	98	675	773	13.239	14.028
Q : Actividades de salud humana y asistencia social	169	565	2.432	2.997	29.830	32.997
R : Actividades artísticas, de entretenimiento	33	121	690	811	11.315	12.160
S : Otras actividades de servicios	130	82	507	589	13.779	14.497
T : Actividades hogares en calidad de empleadores	-	-	1	1	153	154
Z : Actividad no Homologada a CIIU V4	332	1.550	11.617	13.167	538.271	551.769
Total	**6.793**	**21.459**	**87.761**	**109.220**	**1.504.329**	**1.620.342**

Tabla 1. Estimación EA con base en Cifras Cámaras de Comercio y Confecámaras –

Variación número de empresas por sectores y tamaños 2018.

Fuente: Economía aplicada (Economía Aplicada, 2019).

Empresas nuevas creadas en Colombia (Número, promedio anual 2014-2018)	Total	Sociedades	Personas Naturales
Comercio	115.141	14.817	100.324
Hoteles y restaurantes	42.227	2.527	39.699
Industria manufacturera	30.588	7.787	22.801
Otros servicios	12.789	762	12.027
Administrativos y de apoyo	13.253	4.114	9.139
Servicios profesionales	20.063	11.748	8.315
Cutura y entretenimiento	9.190	1.043	8.147
Construcción	16.138	8.953	7.185
Transporte	8.934	2.816	6.119
Telecomunciaciones	8.295	3.625	4.671
Agropecuario	5.266	2.251	3.015
Salud	4.299	2.032	2.267
Financieras y seguros	3.696	1.463	2.232
Educación	3.263	1.185	2.079
Inmobiliarias	5.010	3.535	1.475
Agua y saneamiento básico	1.696	555	1.141
Minas y canteras	1.441	726	715
Electriciad y gas	331	244	87
Administración pública y defensa	147	109	38

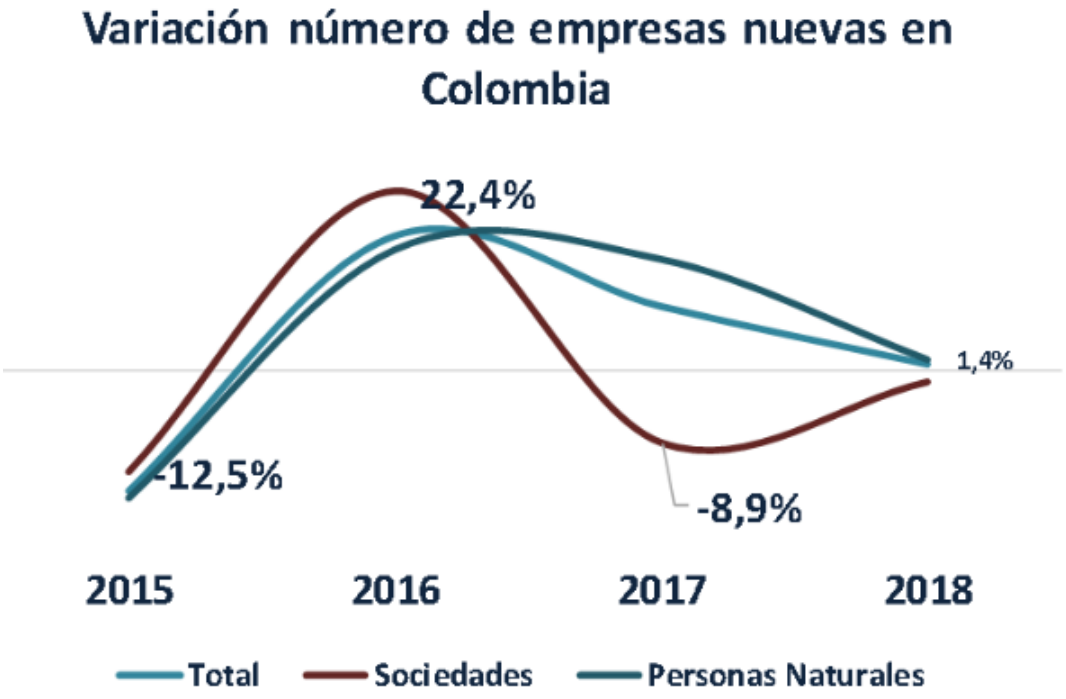
Tabla 2. Elaboración EA con base en cifras Confecámaras – Variación número de empresas por sector económico y tipo de constitución legal.

Fuente: Economía aplicada (Economía Aplicada, 2019).

Si se analizan las ***sociedades*** creadas por sectores se encuentra el mayor número en el comercio, servicios profesionales, construcción e industria, servicios administrativos y de apoyo y telecomunicaciones.

En los servicios profesionales tiende a ser mayor el número de sociedades que establecimientos de personas naturales, al igual que en construcción, el sector inmobiliario, electricidad y gas, minas y canteras.

En el resto sectores, particularmente en el comercio y los restaurantes los establecimientos de ***personas naturales*** son mayores en número que las sociedades, (Economia Aplicada, 2019).



Grafica 1. Elaboración EA con base en cifras Confecámaras - Variación número de empresas en Colombia.

Fuente: Economía aplicada (Economía Aplicada, 2019).

Las cifras de Confecámaras revelan que el número de empresas nuevas creadas creció menos en los últimos dos años. En 2018 aumentó 0,8% totalizando 328 mil sociedades, una tasa positiva pero modesta que en el detalle muestra una contracción mayor en el número de sociedades frente al de empresas personas naturales.

Después de registrar tasas de crecimiento del 22% en 2016, en 2018 este indicador solamente 1,4% en personas naturales mientras en sociedades se redujo en 1.4% en 2018 después de un ajuste del 8.9% en 2017.

Se observa que las empresas que se constituyen como personas naturales mantuvieron tasas positivas de crecimiento, aunque menores a las de los años precedentes mientras la creación de nuevas sociedades completa dos años de ajuste. El menor crecimiento en el número de emprendimientos se explica en la menor dinámica de inversión de la economía, que se reflejó en menores importaciones, menores compras de las empresas y en la difícil situación que registró la economía con el choque de clima y precios de en 2016 y la menor tasa de crecimiento desde 2009 registrada en 2017, (Economia Aplicada, 2019).

3. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto se desarrolla sobre un estudio descriptivo y probabilístico, puesto que se identificaron actitudes, situaciones y hábitos, por medio de la descripción de actividades, elementos, características y procesos específicos del tema en estudio por medio de encuestas, que sirvieron de soporte para la formulación de la plataforma estratégica. Al ser una investigación formal y estructurada realizada por el estado, se facilitó el análisis de los datos para profundizar en el desarrollo de la investigación y el análisis de la información.

3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó mediante el método inductivo, que consiste en un "proceso en el que, a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican los fenómenos estudiados", (MARTIN, 2015), (Moguel, 2005).

En este proyecto se parte de un estudio realizado por el DANE, además de datos y estadísticas proporcionados por la misma entidad, las cuales serán observadas para construir un marco general de la situación actual en cuanto a tecnología se refiere en la ciudad de Bogotá y a nivel nacional.

3.3. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, el cual implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan

generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor. (RESEARCH, 2020).

3.4. FUENTES DE INFORMACIÓN

3.4.1. Fuentes Primarias y Secundarias

Como fuentes primarias, se recurre a información de personas en general, miembros de otras empresas además de sus clientes y los nuestros.

Como fuentes secundarias, se recurre a información encontrada en libros, publicaciones, artículos, revistas, páginas web, entre otras.

3.5. DIAGNOSTICO COMPETITIVO

3.5.1. Población

Las proyecciones publicadas por el Dane muestran que, en junio del 2018, año del censo, la población del país era de 48’258.494 personas, pero para junio de este año seria de 50’372.424.

Dentro de las proyecciones poblacionales del Dane se destaca que Bogotá llegaría en junio de este año a 7’743.955 personas, (Negocios, 2020).

La compañía pretende brindar servicios tecnológicos en la ciudad de Bogotá y progresivamente a nivel nacional, inicialmente y por lo general los servicios son en el sector y domicilio requerido por el cliente.

3.5.2. Tenencia de bienes TIC en hogares colombianos

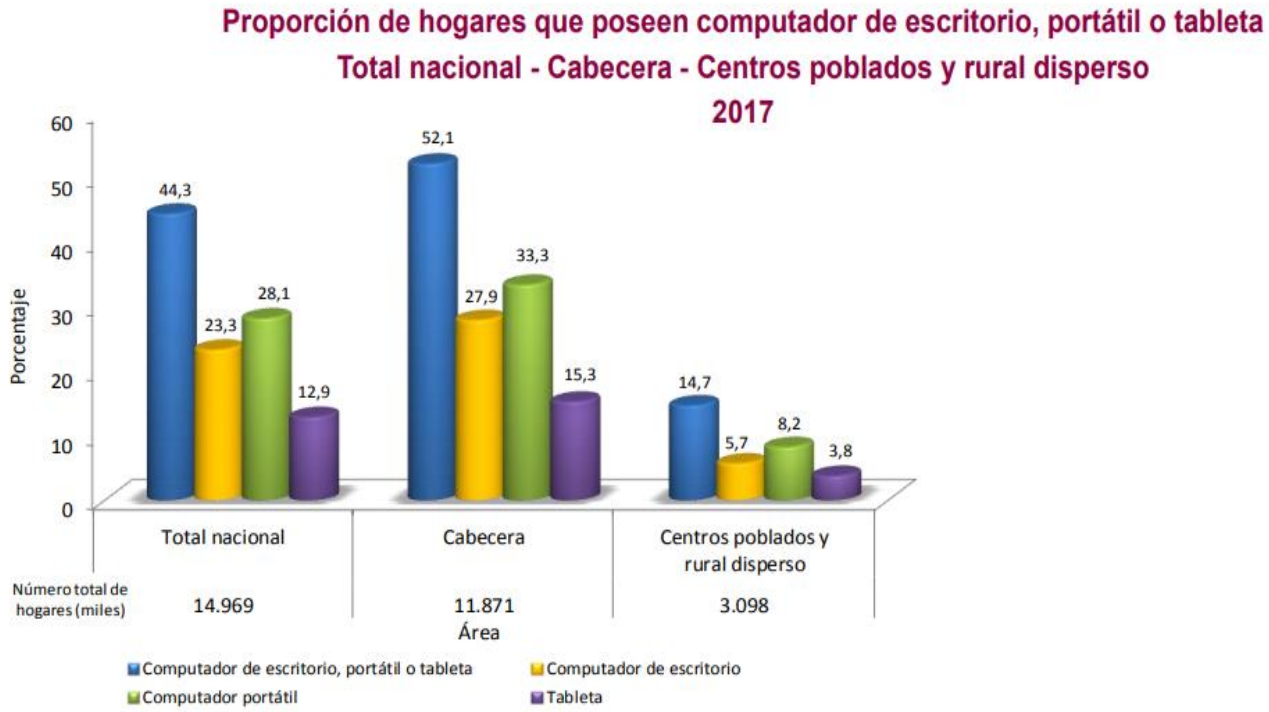
Con el objetivo de obtener información que permita analizar y realizar comparaciones de las condiciones socioeconómicas de los hogares colombianos, se realizó en el año 2017 una encuesta de tipo probabilístico a personas de 5 años en adelante a nivel nacional.

Tipo de investigación	Encuesta por muestreo.
Diseño muestral	Muestreo probabilístico, estratificado, de conglomerados y polietápico.
Población objetivo	Personas entre 5 años en adelante.
Tamaño de la muestra	13.034 hogares en el año con encuestas completas.
Expansión de la muestra	Número total de hogares (miles): 14.969 Número total de personas (miles): 44.932

Unidades estadísticas	Unidad de observación: hogar Unidad de muestreo: segmento o conglomerado, conformado en promedio por 10 hogares Unidad de análisis: viviendas, hogares y personas.
Cobertura geográfica	Total, nacional - Cabecera - Centros poblados y rural disperso.

Tabla 3. Ficha metodológica Encuesta Nacional de cálida de vida.

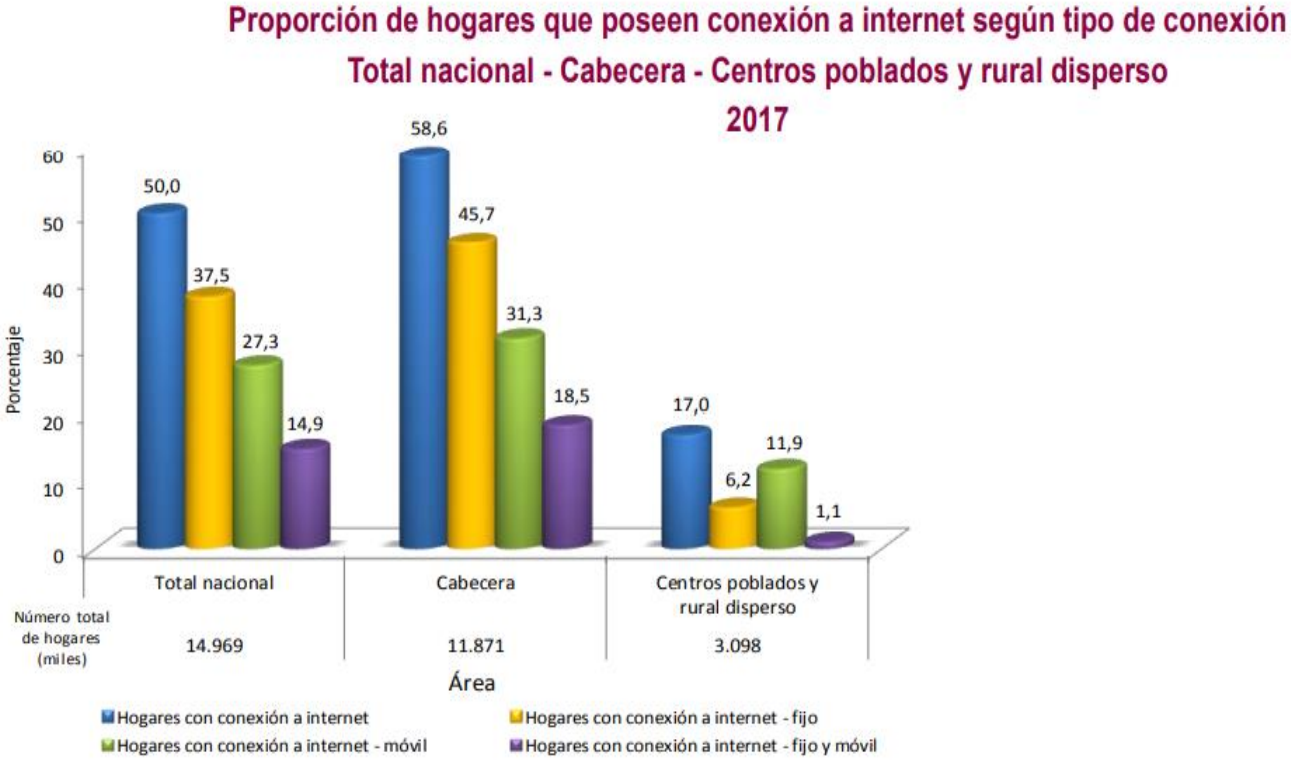
Fuente: Indicadores Básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en Hogares y personas, resultados modulo TIC ECV, (DANE, 2018).



Fuente: DANE - ECV
Nota 1: Los hogares pueden tener varios tipos de dispositivos, por lo que las opciones de respuesta son incluyentes.
Nota 2: Las tasas menores al 10% tienen errores de muestreo superiores al 5%.

Grafica 2.Indicadores básicos TIC hogares – Computadores y tabletas.

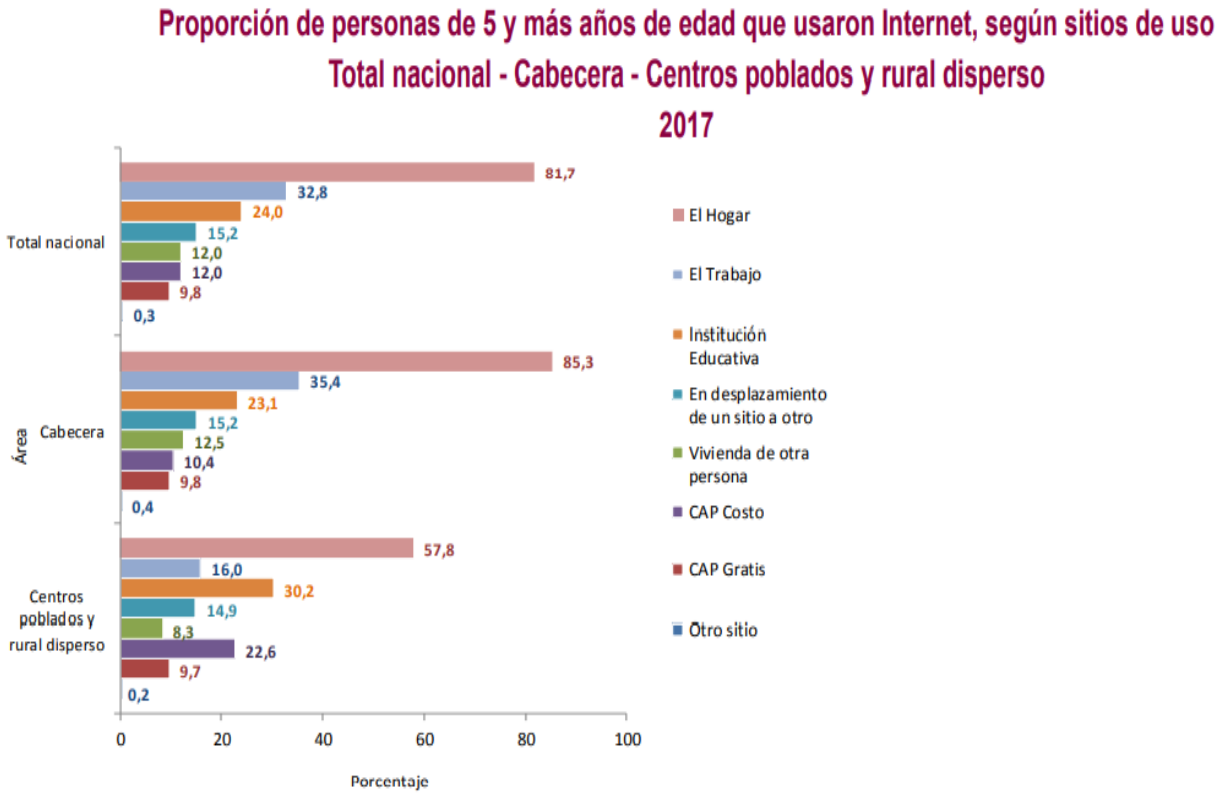
Fuente: Indicadores Básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en Hogares y personas, resultados modulo TIC ECV, (DANE, 2018).



Fuente: DANE - ECV
NOTA: Las tasas menores al 10% tienen errores de muestreo superiores al 5%.

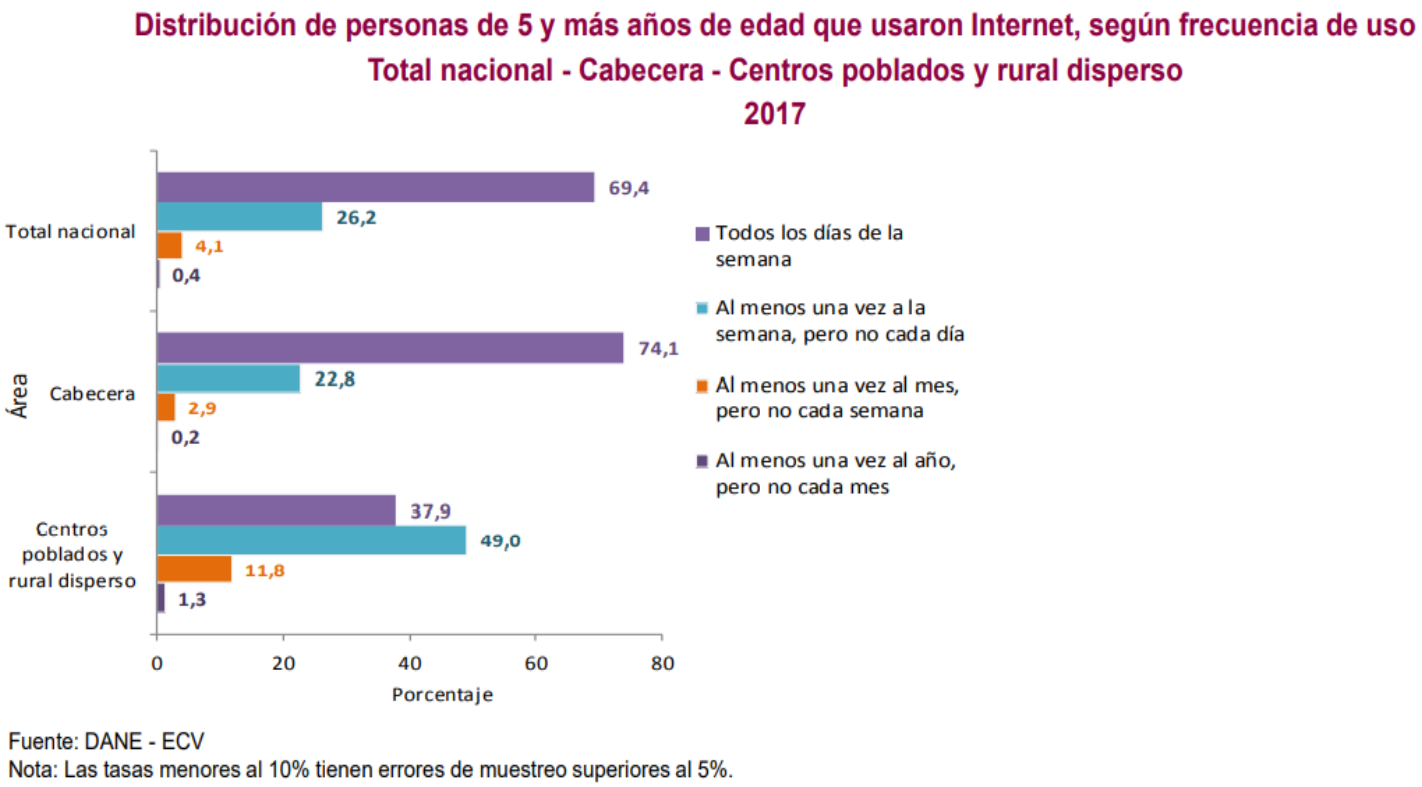
Grafica 3.Indicadores básicos TIC hogares - Conexión a Internet.

Fuente: Indicadores Básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en Hogares y personas, resultados modulo TIC ECV, (DANE, 2018).



Grafica 4. Indicadores básicos TIC hogares - Uso de internet.

Fuente: Indicadores Básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en Hogares y personas, resultados modulo TIC ECV, (DANE, 2018).



Grafica 5. Indicadores básicos TIC hogares – Frecuencia de uso. Fuente: Indicadores Básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en Hogares y personas, resultados modulo TIC ECV, (DANE, 2018).

Con respecto a este estudio de muestreo probabilístico podemos determinar que el 69, 4% de la población utiliza los servicios de internet todos los días, tanto en el hogar como en el trabajo, institución educativa, en el transporte, en hogares ajenos y en diferentes sitios.

Además, el 81,7% tienen un computador, tableta o celular con el cual navegan en internet, de acuerdo con estos datos estadísticos concluimos que es de vital importancia la prestación de servicios técnicos y profesionales en el área de la tecnología a nivel nacional ya que la tecnología se ha vuelto muy importante en la vida de las personas, por lo que se

necesitara de mantenimientos y personas capacitadas para atender los diferentes casos y peticiones de las personas.

3.5.3. Competidores potenciales y análisis de entorno

A continuación, se presentan los listados de algunas de las empresas competidoras en la ciudad teniendo en cuenta que la competencia es alta ya que hay más de 50.000 empresas entre pequeñas y medianas, pero, aunque parezca un numero grande hay que tener en cuenta la cantidad de clientes que supera estas cifras.

Gezeta Ingeniería S A S
Redes Eléctricas S A
Redes Lógicas Y Eléctricas S A S
Redes Eléctricas Cp S A S
Redes Eléctricas Y Civiles Todo Red S A S
Redes Y Conexiones Eléctricas S A S
Redes Eléctricas Hbs S A S
Redes Eléctricas Y Comunicaciones Relcom S A S
Redes Y Protecciones Eléctricas S A S
Redes Eléctricas Y Calidad De Energía Ltda.
Redes E Instalaciones Eléctricas Redelectricas Zar Ltda.
Eléctricas A C M D. S A S
Soluciones Eléctricas De Ingeniería Y Redes S A S

Tabla 4.Empresas competidoras en la ciudad.

Fuente: Realizada por el autor.

Empresas competidoras con marca COLOMBIA TI del ministerio de las TIC que las identifica en el mercado internacional:

Agein Consulting Services SAS
Alsus
Analitica
Carvajal
Choucair Testing
CNT
Empresa Colombiana de informática - Ecoinfo
Exsis Software y Soluciones S.A.S
GreenSQA S. A
Heinsohn
InfoCase
IP Total Software S. A
ITAC
ITS
MVM Ingeniería de Software S. A. S
Nexura
Optima Consulting
PersonalSoft
QVal
Single Click
Softmanagement
Software Engineering on Time S. A. S
Software Quality Assurance S. A
Suministros y Servicios de Telecomunicaciones S.A.S
Zyos

Tabla 5. Empresas competidoras con certificación del ministerio de las TIC.

Fuente: Tabla Realizada por el autor, información de (MinTIC, 2014).

3.6. ENTORNO GENÉRICO Y ESPECIFICO

3.6.1. Análisis PESTEL y las 5 fuerzas de PORTER

Teniendo en cuenta el entorno competitivo, a continuación, se describe cada uno de los factores a tener en cuenta para el análisis especifico de acuerdo a un modelo establecido.

Factores	Descripción	Variables para considerar
Económicos	Variables macroeconómicas que evalúan la situación actual y futura de la economía.	• Crecimiento actual y esperado del PIB, del consumo interno, del ahorro, de la inversión… • Inflación • Evolución de los tipos de interés • Tasa de desempleo
Socio- Culturales	Variables demográficas, sobre cambios sociales y culturales de la población.	• Evolución de la pirámide de población • Densidad de población • Tasa de natalidad y mortalidad • Evolución de emigración e inmigración • Nivel educativo • Valores sociales, morales, éticos
		• Nivel de desarrollo tecnológico

Tecnológicos	Nivel científico y las infraestructuras tecnológicas de un contexto determinado.	• Grado de implantación de tecnologías de la información • Grado de obsolescencia tecnológica • % PIB dedicado a I+D+i • Número de investigadores • Número de patentes/año
Políticos	Marco institucional que existe en un determinado contexto socioeconómico.	• Tipo y características del sistema político vigente • Transparencia, solidez y madurez del sistema político • Nivel de estabilidad del gobierno • Políticas monetaria y financiera • Políticas de bienestar
Legales	Desarrollo legislativo que pudiera afectar al sector.	• Leyes y normativas (tributaria, laboral, etc.) • Derechos de propiedad intelectual
Medioambientales	Grado de ecologismo y la tendencia a la sostenibilidad de los agentes implicados en nuestro contexto.	• % de reciclado de productos • Energías renovables • Existencia de tasas ecológicas • Leyes medioambientales

Tabla 6. Factores para análisis PESTEL – PORTER

Fuente: Tabla Realizada por el autor, información de (Higuera, 2019).

3.6.1.1. Productos sustitutivos:

Consiste en evaluar la amenaza que suponen las tecnologías alternativas para cubrir las mismas o parecidas necesidades. Cuando la amenaza de productos sustitutos es elevada significa que los beneficios de las empresas pueden verse disminuidos, ya que el sustituto limita el precio al que se puede vender el producto del sector. Dicha amenaza dependerá de:

El grado de sustitución: si el sustituto cubre perfectamente las necesidades del producto al que sustituyen, el grado de sustitución será alto y, por tanto, mayor la amenaza.

Los precios relativos: si el precio del sustituto es muy inferior al del producto al que sustituyen, mayor será la amenaza.

3.6.1.2. Competidores potenciales:

Consiste en evaluar la posibilidad de que nuevas empresas puedan entrar a competir en un sector. Cuando existe una elevada amenaza de nuevos competidores significa que en un plazo determinado entrarán a competir nuevas empresas y, por tanto, los beneficios de las empresas existentes pueden verse disminuidos. Los dos factores de los que depende la amenaza de nuevos competidores son:

La reacción de los competidores existentes ante la entrada de una nueva empresa: si una nueva empresa espera una fuerte reacción por parte de las empresas ya instaladas (intentando dificultar su entrada mediante bajada de precios, intensificando la publicidad, incorporando innovaciones en los productos y/o en los procesos, entre otras medidas) será menos probable que decida entrar en el sector.

La existencia de barreras de entrada: las barreras de entrada hacen referencia a los obstáculos que deben superar las empresas que no operan en un sector y desean hacerlo. Algunos ejemplos de barreras de entrada podrían ser:

La existencia de economías de escala por parte de las empresas ya instaladas.

La existencia de productos altamente diferenciados y/o con alta fidelidad de compra por parte del cliente.

La existencia de barreras legales o administrativas que exigen ciertas autorizaciones para poder entrar.

La dificultad para acceder a los canales de distribución o a los clientes. Las elevadas inversiones iniciales.

La localización favorable de las empresas ya instaladas, que impide el acceso a los nuevos entrantes.

La existencia de "efecto experiencia" por parte de las empresas ya instaladas.

La existencia de barreras de salida: las barreras de salida son factores de carácter económico, estratégico o emocional que hacen costoso salir del sector.

3.6.1.3. Intensidad de la competencia actual:

Consiste en evaluar la rivalidad entre los competidores que están instalados en el sector. Cuando la rivalidad entre competidores existentes es elevada, las empresas ven la oportunidad de mejorar su posición reduciendo costes y precios, incrementando la diferenciación de su producto/servicio o ambas cosas a la vez. En el caso extremo se encuentra la ausencia de rivalidad, es decir, el monopolio. El grado de rivalidad entre los competidores existentes depende de:

El número de competidores y su grado de concentración: si existen pocos competidores y de gran tamaño la rivalidad será menor porque, en muchos casos, la empresa más grande suele marcar las reglas que rigen la competencia.

El crecimiento del sector industrial: en sectores en crecimiento todas las empresas pueden mejorar los resultados sin que las demás tengan que reducir los suyos; por el contrario, en sectores maduros o en declive la rivalidad aumenta.

El grado de diferenciación de los productos/servicios del sector: cuanto más diferenciados estén los productos/servicios, menor será la rivalidad.

Los costes fijos de la actividad: cuanto más elevados sean los costes fijos de una actividad, mayor será la necesidad de trabajar a plena capacidad y, por tanto, mayor será la rivalidad.

3.7. PLATAFORMA ESTRATÉGICA

1. Planificar y proyectar las actividades para la puesta en marcha del plan de negocio, por medio de un cronograma descrito por un diagrama de Gantt.
2. Análisis de microentorno de la empresa, objetivos y metas. Es donde se llevará a cabo la definición de la visión, misión y objetivos a corto y largo plazo.
3. Definición de los servicios, investigación y desarrollo. En el cual se describirá de una manera detallada los productos y servicios ofrecidos por la empresa.
4. Plan de comercialización e impacto generado por los servicios ofrecidos por la empresa. En el que se llevara acaba estrategias de comercialización de los productos y servicios prestados por la empresa.

5. Análisis de mercado sobre cuál será la principal actividad de la empresa y el funcionamiento operativo que ello implica.
6. Distribución del equipo administrativo, quienes y como se distribuirán las personas administrativas, como lo es el gerente, subgerente y demás personas encargadas de dirigir cada sector de la empresa.
7. Análisis técnico, donde se determinarán todos los aspectos técnicos a tener en cuenta para el desarrollo del plan de negocio.
8. Análisis Financiero, se demostrará y estudiará la contabilidad, activos, capital, gastos y demás aspectos financieros para determinar la viabilidad del plan de negocio.
9. Análisis legal para la constitución de una empresa en Colombia, en donde se describirán los aspectos legales y normas para tener en cuenta a la hora de constituir la empresa y hacer determinados trabajos.
10. Proceso legal de establecimiento de empresa en cámara y comercio, donde se describirá la documentación y procedimientos necesarios para la constitución legal de una empresa en Colombia.

3.8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

La estructura organizacional presentada en el marco institucional del presente trabajo para la empresa ARJING, se caracteriza por el valor humano y valoración de sus capacidades de acuerdo con sus competencias.

Esta distribuida en 4 niveles organizacionales donde se encuentran, Gerentes, jefes, lideres, y equipos de trabajo.

En la parte superior se encuentra la dirección general donde están ubicados los socios e inversionistas de la compañía.

En un nivel inferior se encuentra la administración encargada de las finanzas y recursos humanos de la compañía, al igual que el departamento de comercio encargado de las compras y ventas, tanto internas como externas de la compañía.

En ese mismo nivel se encuentra el departamento de operaciones encargado de la dirección de proyectos, donde está el área de ingeniería y se da la atención a los proyectos de las diferentes áreas las cuales se encuentran subdivididas según su tipo, electricidad, software, hardware, Telecomunicaciones, electrónica, seguridad e instrumentación.

3.9. DEFINICIÓN DE LA FORMA LEGAL

La presente guía comprende a todo el procedimiento llevado a cabo para realizar el establecimiento legal de forma jurídica de nuestra empresa ARJING S.A.S., con el cual se busca dar a conocer todos los requerimientos solicitados para esta tarea en el orden específico para cumplir con todos los parámetros establecidos por el estado, como la obtención de un número de identificación fiscal (NIF), la inscripción en el Registro Mercantil, hasta el acta de constitución de la sociedad.

Cumpliendo una vez todos estos requerimientos podemos dar por hecho el establecimiento de nuestra sociedad y dar marcha a nuestra sociedad.

El objetivo es establecer o constituir una sociedad por acciones simplificadas en el mercado de forma legal, que cumpla los estatutos y reglamentos de las entidades gubernamentales y comerciales de Bogotá.

3.9.1. Compilar datos previos

1. Verificar que el nombre que se le va a dar a la sociedad no esté tomado.
2. En el portal web www.rues.org.co colocar en el campo de búsqueda el nombre tentativo sin la terminación que le da forma jurídica (SAS, S.A., LTDA, etc.).

Si al colocar el nombre no retorna resultados es porque el nombre no está en uso.

3. Definir a qué tipo de actividades se dedicará la compañía. Estrictamente hablando, la sociedad por acciones simplificada es de carácter comercial y lícito. Sin embargo, si en el documento donde se establecen los estatutos de la sociedad no se incluyen claramente las actividades principales de la compañía, se dará por entendido que son actividades comerciales lícitas.
4. Determinar el número de accionistas (o socios) que van a constituir la sociedad. Tener en cuenta que una SAS puede ser constituida por una sola persona.
5. Establece cuál será el capital y las acciones que emitirá la sociedad.
6. Determinar la forma en que se administrará la sociedad.

3.9.2. Documentación de constitución

1. Colocar el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas (o del accionista) de la sociedad. Incluye el nombre (la razón social) de la sociedad seguida de la terminación jurídica “sociedad por acciones simplificada” o S.A.S.

2. Colocar el domicilio principal de la sociedad. En el caso de que hubiere sucursales listas para operar, también deben colocarse los domicilios de estas.

   En el documento debe establecer el capital autorizado, suscrito y pagado de la sociedad. De igual forma, en lo relativo a las acciones, debes establecer su clase, número y valor nominal, así como la forma y términos en que deberán pagarse. Cómo máximo, las acciones deben ser pagadas en 2 años.
3. Se incluye la forma de administración y el nombre, así como el documento de identidad y facultades de sus administradores. Cuando menos, se debe asignar un representante legal.
4. Autenticar el documento de constitución. La autenticación se puede hacer en la sede de la Cámara de Comercio más cercana al domicilio principal de la sociedad. Para ello, todos los que suscriben el documento deben estar presentes, o en su defecto, el apoderado.

   Adjuntar al documento de constitución, la copia del documento de identificación del representante legal y suplentes.

3.9.2.1. Acta de constitución

El acta de constitución es el punto de partida, es donde nace la organización que estamos formando y en la cual se hace constar el tipo de organización, para este caso en especial se trataría de una organización de los socios fundadores de la misma, esto no quiere decir que luego no podamos incorporar a otras personas.

Es el primer documento que debemos gestionar ante los registros públicos. Sin embargo, su gestión requiere que previamente hayamos establecido el estatuto o reglamentación de la futura organización.

Modelo:

El acta de constitución debe ser transcrita en un Libro de Actas o en hojas sueltas legalizadas notarialmente.

En la ciudad de Bogotá, a las 12:00 horas del 17 de 10 de 2020, en el local ubicado en puente Aranda se reunieron los diferentes socios.

NOMBRE	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERO DE DOCUMENTO	DOMICILIO, (Municipio de residencia).
Jonnathan Gilberto Arevalo Guerrero	Cedula de ciudadanía.	1026574855	Bogotá, D.C

Tabla 7. Modelo, Acta de constitución – Datos personales, gerente.

Fuente: Tabla Realizada por el autor.

Con el objeto de asociarse y constituir una asociación civil.

Se desempeñó como Gerente Jonatán Gilberto Arévalo Guerrero, especialmente designado para desempeñar tal cargo en la presente sesión de constitución.

El Gerente declaró instalada la sesión, pasando a tratar los asuntos materia de agenda.

ORDEN DEL DÍA.

Todos los asistentes, luego de debatir ampliamente, acordaron por unanimidad:

PRIMERO: Constituir una Asociación con fines de lucro denominada ARJING, con el objeto social de prestar servicios y venta de productos tecnológicos en el área de las telecomunicaciones y electricidad, designada en puente Aranda.

El domicilio, organización, régimen patrimonial y demás disposiciones que regularán la presente Asociación se establecen en el Estatuto aprobado en el punto Tercero de esta sesión.

SEGUNDO: El patrimonio de la Asociación será el que arroje su balance y podrá incrementarse por cualquier medio permitido por los Estatutos y la legislación nacional. Los ingresos que perciba la asociación se destinarán exclusivamente a los fines de su creación en el país y no podrán distribuirse, directa ni indirectamente, entre los asociados. El saldo de liquidación patrimonial será transferido a otras asociaciones o instituciones que persigan fines similares en el país, a elección de la Asamblea General que apruebe el balance de liquidación.

Para efectos de la constitución, cada asociado conviene en aportar una cuota de inscripción de 3´000.000 millones de pesos cuyo importe total es que constituye el patrimonio inicial de la Asociación.

TERCERO: La Asociación se regirá por el siguiente Estatuto:

NOMBRE	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERO DE DOCUMENTO	FECHA DE EXPEDICION	CARGO
Jonnathan Gilberto Arevalo Guerrero	Cedula de ciudadanía.	1026574855	21/01/2011	Gerente

Tabla 8. Modelo, Acta de constitución y cargo – Datos personales, gerente.

Fuente: Tabla Realizada por el autor.

CUARTO: El primer Consejo Directivo estará integrado por las siguientes personas y tendrá una duración de 4 años:

Jonnathan Gilberto Arevalo Guerrero, como gerente general de la sociedad y así mismo, se designa como representante legal.

QUINTO: Se faculta expresamente a Jonnathan Gilberto Arevalo Guerrero para que actuando individualmente en nombre y representación de todos los asociados suscriba la minuta y escritura pública de constitución social y, en general, firme toda clase de documentos públicos y privados destinados a formalizar la constitución de esta Asociación.

No habiendo más asuntos que tratar se leyó, transcribió y aprobó la presente acta, suscribiéndola todos los asistentes en señal de conformidad.

3.9.2.2. Formalizar en cámara de comercio

1. Solicitar los formularios. En la sede de la Cámara de Comercio o descargar desde la página web, solicitar los formularios para constituir una SAS y el instructivo para el Pre-RUT.

2. Diligenciar los formularios. Dejar en blanco las casillas que no se sepan responder con certeza.
3. Dirigirse a la "sala virtual" de la sede con el instructivo, los formularios y el documento.
4. Realizar los pagos pertinentes. Estos son: la matrícula mercantil, depende del capital con el que se constituye la sociedad: el impuesto de registro: 0,7 % sobre el monto del capital inicial o patrimonio; los derechos de inscripción: $34.000 pesos y el formulario: $4.500 pesos.
5. Consultar el estado del trámite. Una vez radicado el documento, el registro puede tomar hasta 8 horas hábiles.
6. Consultar el estado a través del portal www.ccb.org.co, o en cualquier sede de la Cámara de Comercio (de manera presencial, vía telefónica o la página web).

3.9.2.3. Completar el registro de la sociedad

Para solicitar la inscripción en el RUT de personas naturales y jurídicas, a través de la CCB, se debe entregar la documentación indicada en la Resolución DIAN nro. 52 de 2016.

Si la documentación se encuentra completa, por medio del web service la DIAN realizará la asignación del NIT definitivo y entregará para impresión en la Cámara de Comercio el formato 001 correspondiente al RUT que será impreso una única vez por el colaborador de la CCB. De esta manera se elimina el requisito de la apertura de una cuenta en una entidad financiera y la generación del formato 1648 con un NIT provisional. Tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Formulario impreso del Registro Único Tributario (RUT), diligenciado a través del portal de la DIAN que contenga la leyenda “PARA TRÁMITE EN CÁMARA”.
- Presentar el original y una fotocopia del documento de identidad del representante legal. Cuando el trámite se realice a través de apoderado, original y copia del documento de identidad del apoderado y fotocopia del documento de identidad del poderdante; original del poder especial o copia simple del poder general, junto con la certificación de vigencia de este expedida por el notario, cuando el poder general tenga una vigencia mayor de seis (6) meses.
- El correcto diligenciamiento de la información registrada en el formulario del Registro Único Tributario (RUT).
- Que la fotocopia del documento de identidad corresponda al original que se exhibe.
- Que quien solicite el trámite sea la persona natural que se matricula o el apoderado debidamente facultado.
- Que la dirección suministrada en el formulario del RUT coincida con aquella diligenciada en el formulario RUES.
- Apertura una cuenta bancaria a nombre de la sociedad. Dirigirse con estos documentos al banco de tu preferencia para la apertura. Solo es necesario una de las copias del Certificado de Existencia para el trámite bancario.
- Solicitar una certificación de la apertura de cuenta a nombre de la sociedad.
- Solicitar el RUT en la sede de la DIAN con la certificación de la apertura de la cuenta y la otra copia del Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad.

3.10. CRONOGRAMA

Actividad	Descripción	Fecha Inicio	Duracion en dias	Fecha Fin
A	Cronograma	25-feb	15	11-mar
B	Documentación Proyecto Parte 1	12-abr	15	27-abr
B	Documentación Proyecto Parte 2	28-abr	15	13-may
C	Delimitación del proyecto	14-may	15	29-may
C	Marcos de referencia	30-may	20	19-jun
D	Metodologia	20-jun	15	5-jul
E	Objetivos y Metas	6-jul	10	16-jul
F	Estudio de mercado	17-jul	15	1-ago
G	Analisis tecnico	2-ago	10	12-ago
H	Analisis financiero	13-ago	10	23-ago
I	Aspecto social y ambiental	24-ago	5	29-ago
J	Plan de implementacion	30-ago	5	4-sep
K	Conclusiones, Recomendaciones, Bibliogarfia y Anexos	5-sep	5	10-sep
L	Entrega	11-sep	5	16-sep
M	Establecimiento legal	17-sep	30	17-oct

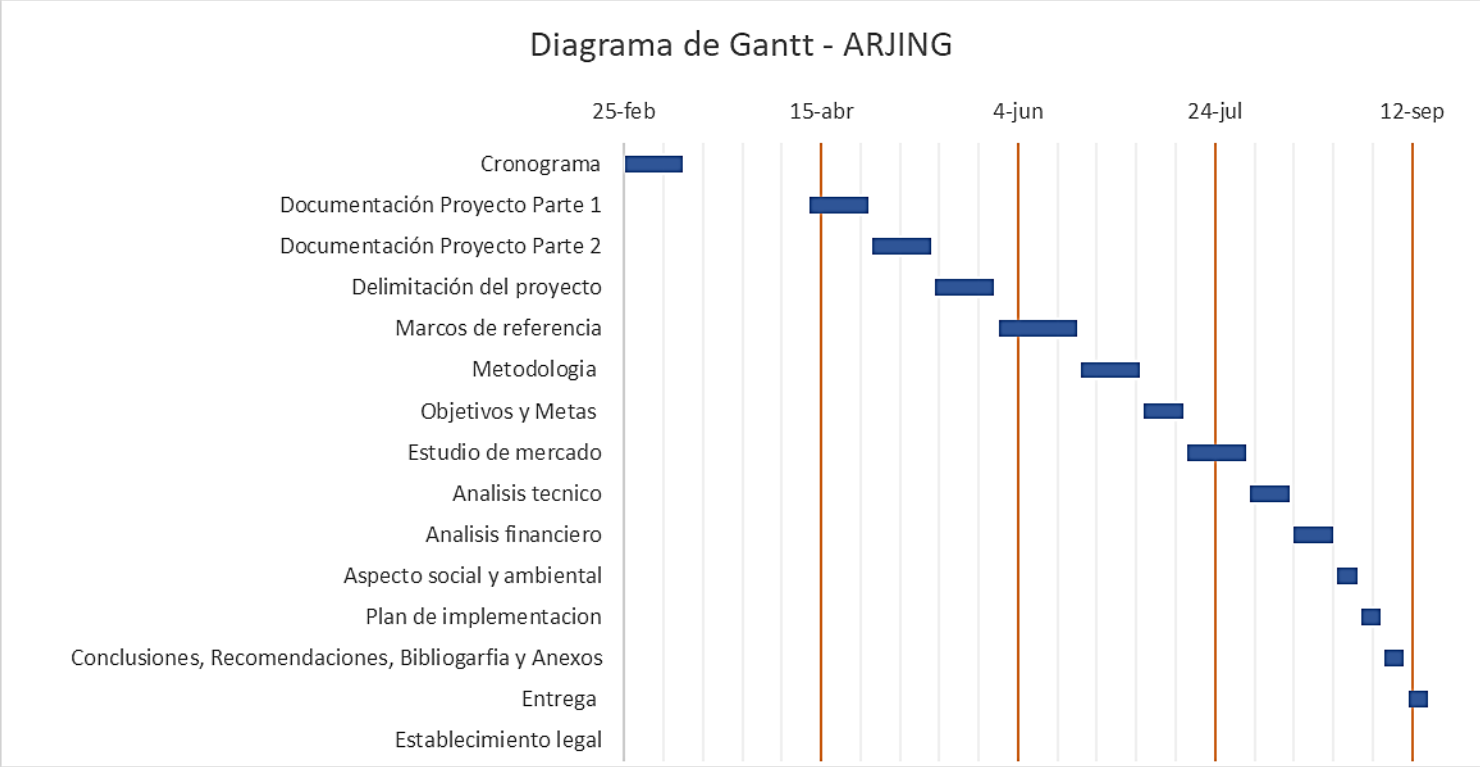
Tabla 9. Cronograma de actividades del proyecto.

Fuente: Tabla Realizada por el autor.

Inicio del proyecto	**25/02/2020**
Fin del proyecto	**16/09/2020**

Tabla 10. Inicio y fin del proyecto.

Fuente: Tabla Realizada por el autor.



Grafica 6. Diagrama de Gantt - Cronograma.

Fuente: Realizada por el autor.

4. OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO

4.1. OBJETIVOS GENERALES

- Hacer de la empresa un referente en el área de la ingeniería por la venta de sus productos y la prestación de sus servicios.
- Que la calidad de nuestros productos y servicios sean reconocidos en distintos países de Latinoamérica y el mundo.
- Posicionamiento de la marca, para competir en el mercado mundial.
- Fundar un espacio donde cualquiera pueda opinar, aprender, estudiar, colaborar o compartir conocimientos.
- Implantar una red networking trascendental tanto a nivel nacional como internacional.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aumentar las ventas de productos y servicios.
- Acrecentar la satisfacción de los clientes y el personal.
- Mejoramiento constante de la calidad del servicio.
- Reducir el número de incidentes y devoluciones.
- Dedicar el tiempo justo y prudente a cada servicio.
- Ampliar la interacción con los clientes a través de la red.
- Preparar y contratar personal capacitado en las distintas áreas.

4.3. OBJETIVOS A CORTO PLAZO

- Establecer legalmente la empresa y la marca.
- Hacer conocer la marca por medios virtuales, tarjetas y publicidad.
- Contratar personal técnico y profesional capacitado.
- Dar oportunidad a nuevos talentos.
- Diseñar espacios alternativos y de uso exclusivo para nuestros clientes en la red.

4.4. OBJETIVOS A MEDIANO PLAZO

- Adquirir establecimientos de uso administrativo, de venta y atención.
- Comercializar y distribuir nuestros productos y servicios en diferentes ciudades a nivel nacional.
- Aumentar el número de empleados y clientes.
- Ser una marca reconocida en el mercado nacional.
- Contar con diferentes sedes en la ciudad.
- Contar con una plataforma estratégica mucho más eficiente y organizada.

4.5. OBJETIVOS A LARGO PLAZO

- Ser una marca reconocida en el mercado en diferentes países a nivel mundial.
- Tener sucursales en diferentes ciudades del país y del mundo.
- Ser una empresa que apoya la investigación y capacitación de nuevos talentos.
- Comercializar y distribuir productos propios y hechos por la empresa.

- Satisfacer las necesidades de nuestros clientes en todas las áreas, con valores humanos y responsables con el medio ambiente.

5. ESTUDIO DE MERCADO

5.1. DEFINICION DEL PRODUCTO O SERVICIO

5.1.1. Áreas de desarrollo

- Redes de Telecomunicaciones.
- Instalaciones eléctricas en baja y media tensión.
- Desarrollo de software y equipos de cómputo.
- Electrónica, automatización y seguridad.

5.1.1.1. Interventoría

Aseguramos que las condiciones establecidas en los contratos se cumplan dentro de los términos de alcance, tiempo, costos y recursos asignados.

Generamos soluciones prácticas y efectivas a los inconvenientes que puedan presentarse. Prestamos los servicios de Interventoría Integral (áreas técnica, administrativa, financiera, jurídica, contable y tributaria) en proyectos de tecnología.

5.1.1.2. Consultoría

Plantear y generar junto con nuestros clientes soluciones prácticas y métodos más viables para el desarrollo de sus proyectos, incluyendo aspectos de orden técnico, administrativo, operativo, legal, financiero y logístico.

5.1.1.3. Servicios de telecomunicaciones

Diseño e implementación de infraestructura física de TI para redes informáticas, de telecomunicaciones y DataCenter.

1. Instalación y mantenimiento de redes externas e internas de voz, datos y video.
2. Instalación de conmutadores telefónicos.
3. Instalación y mantenimiento de redes de computadores.
4. Cloud computing: para los servicios de computación a través de internet.
5. Routing manager: el cual permite actualizar la configuración del servicio a tiempo real y de forma automática.
6. Call conference: facilita la realización de audioconferencias o reuniones virtuales.
7. Contact center virtual
8. Levantamiento de estado e identificación de mejora de proyectos.
9. Cableado estructurado, switching and routing.

5.1.1.4. Servicios de Electricidad

1. Iluminación, potencia y control
2. Tubería, canaletas, bandejas porta cables y blindo barras.
3. Transferencias y Transformadores.
4. Cableado y tableros.
5. Mantenimiento e instalación de Subestaciones.

5.1.1.5. Desarrollo de software y equipos de computo

1. Diseño e implementación de páginas web.
2. Ingeniería y diseño de aplicaciones en lenguaje nativo (IOS y Android).
3. Análisis de sistemas y software a la medida.
4. Desarrollo de Intranets, Apps Móviles y Web.
5. Software ERP (Enterprise Resource Planning). Es un Sistema de gestión de información para automatizar áreas operativas, productivas y contables.
6. Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo e impresoras.

5.1.1.6. Servicios de Electrónica, automatización y seguridad

1. Actualización de software y hardware.
2. Alquiler y venta de equipos.
3. Acceso biométrico, control de acceso.
    - Mecanismo que permite verificar la identidad de un usuario u ordenador con el fin de autorizar el ingreso o acceso a recursos físicos o lógicos.
4. CCTV (Circuito cerrado de televisión), analógicos o IP.
    - Instalación, configuración de sistemas cerrados de televisión tanto en tecnología análoga como en IP, permitiendo así que sus instalaciones encuentren un sistema de seguridad eficiente que se adapte a su presupuesto.
5. Alarmas e intrusión, detección de incendios.

- Panel de Control, Teclado o Command Centers, Dispositivos de Intrusión, Contactos Magnéticos, Infrarrojos, Sensores de Rotura, Botones de Pánico, Detectores de Humo, etc.

6. Impresoras y suministros.
7. Licenciamiento de software.
8. Servidores.
9. Accesorios tecnológicos, componentes indispensables, sonido ambiental.
    - Control de zonas de audio controlado por computador, Control de zonas de video asistido por computador, Audio sobre IP (AoIP), Video sobre IP, Matrices para audio evacuación de emergencia, Sistema de mensajes y audio pregrabados programables.
    - Tendido de cables de par trenzado UTP / STP en el interior de un edificio con el propósito de implantar una red de área local, conocida también como RED LAN.
10. Automatización, control y prevención.

5.1.2. Portafolio de servicios

Figura 5. Portada portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

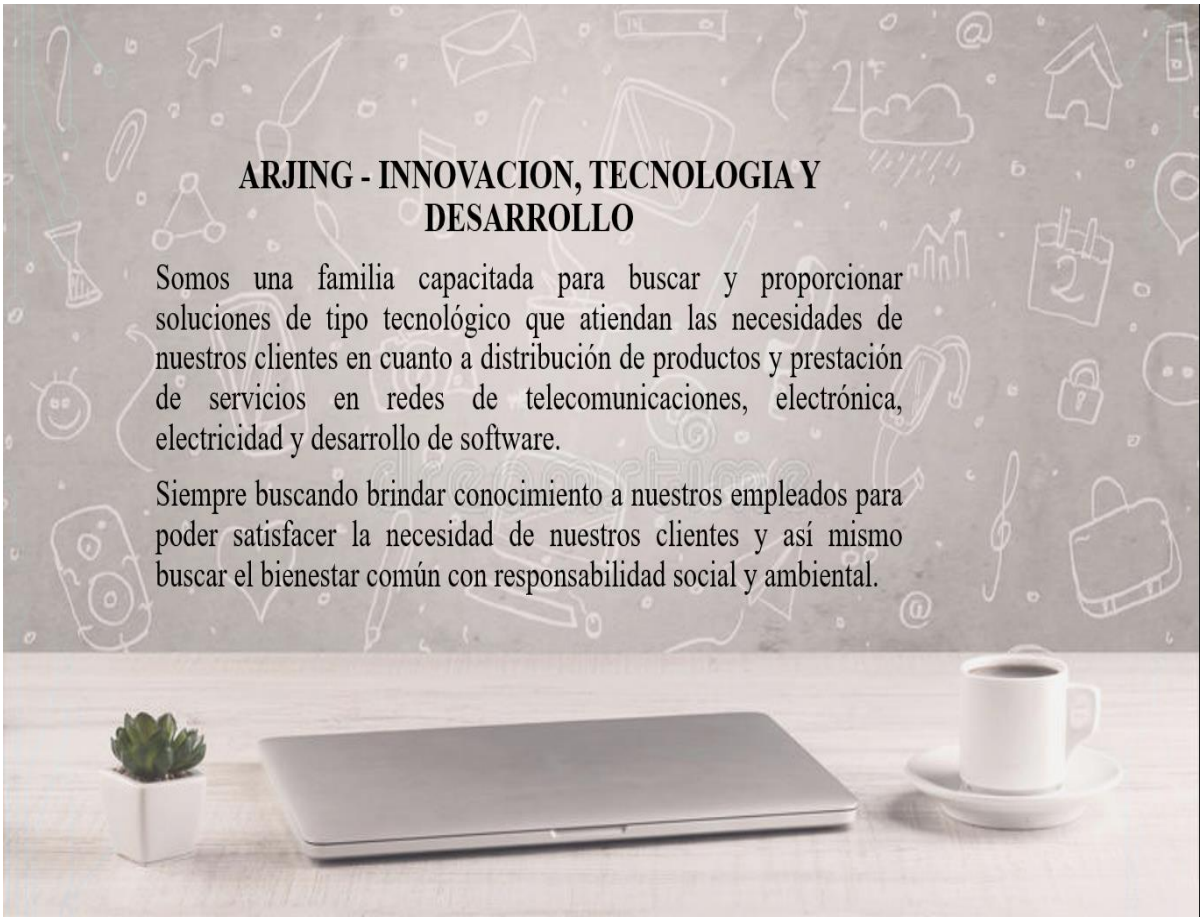


Figura 6. Misión y visión, portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

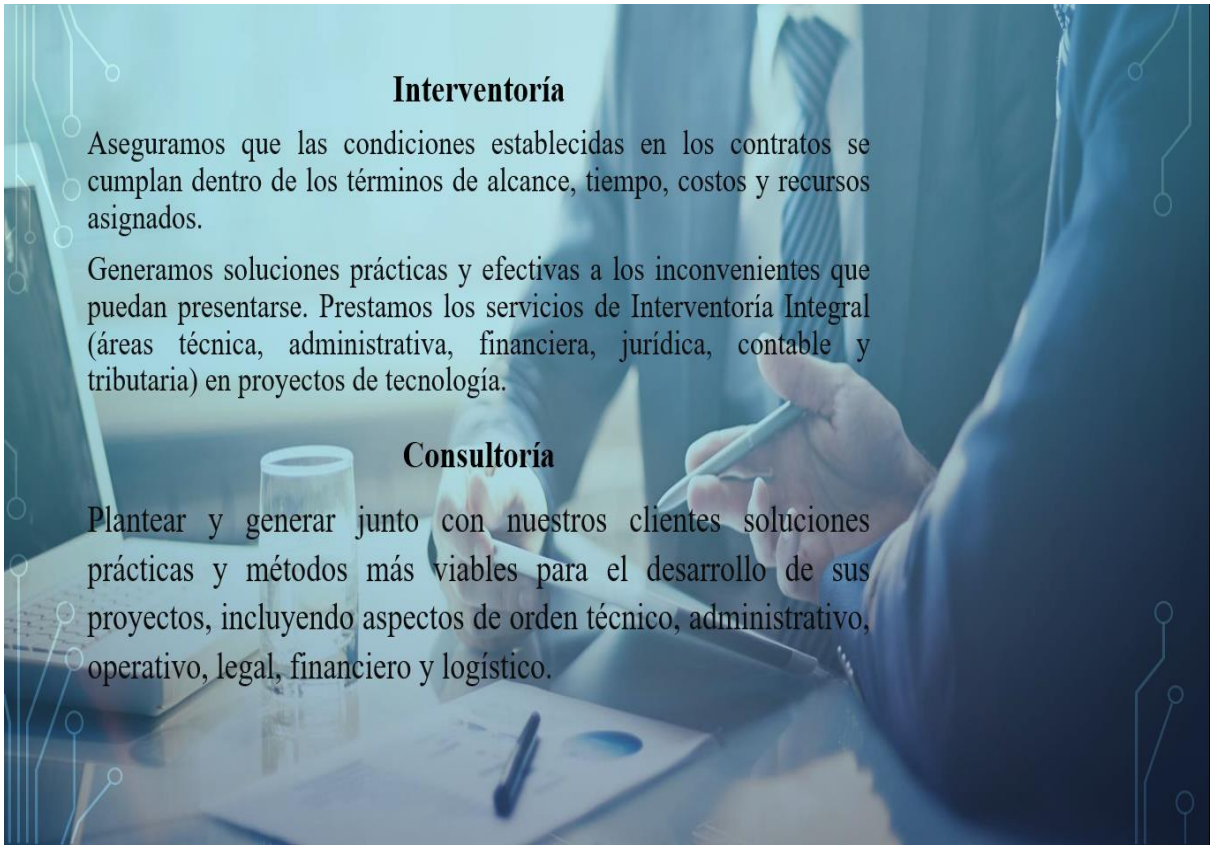


Figura 7. Interventoría y consultoría, portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

Figura 8. Servicios de redes de telecomunicaciones, portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

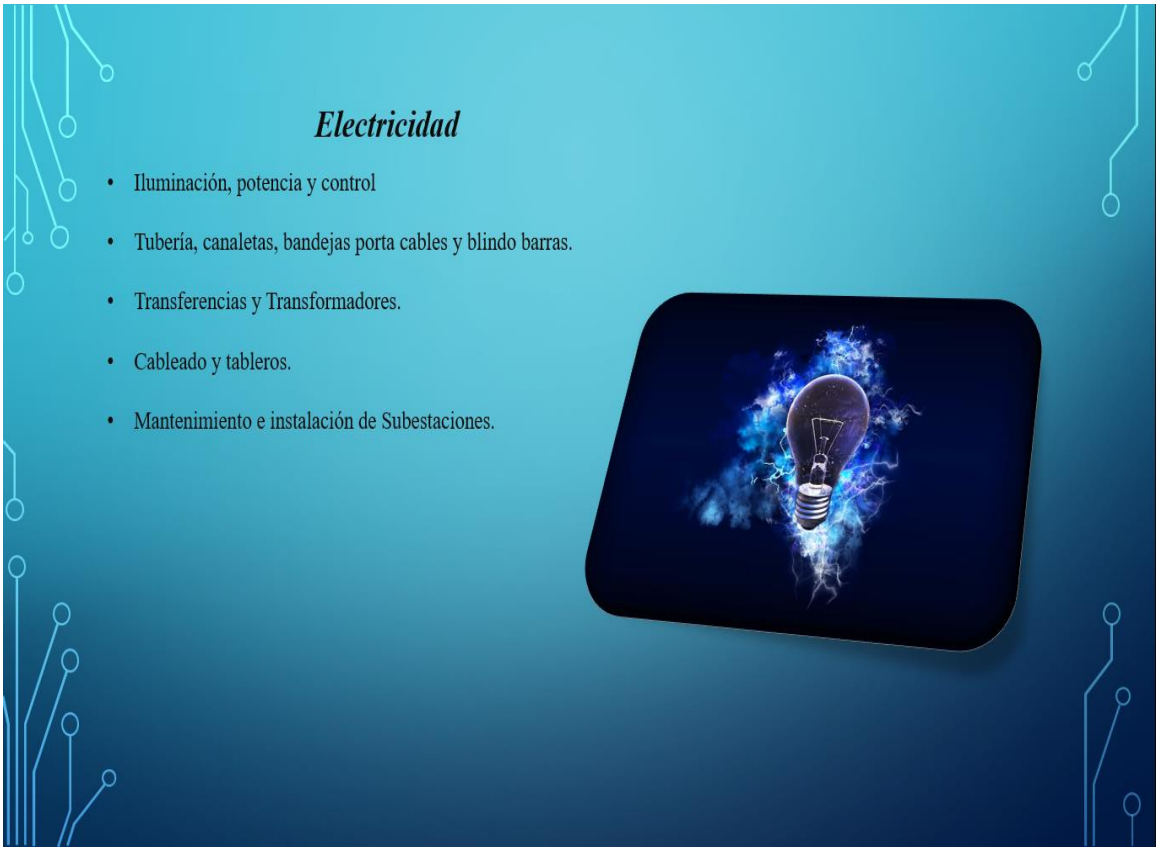


Figura 9. Servicios de electricidad, portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

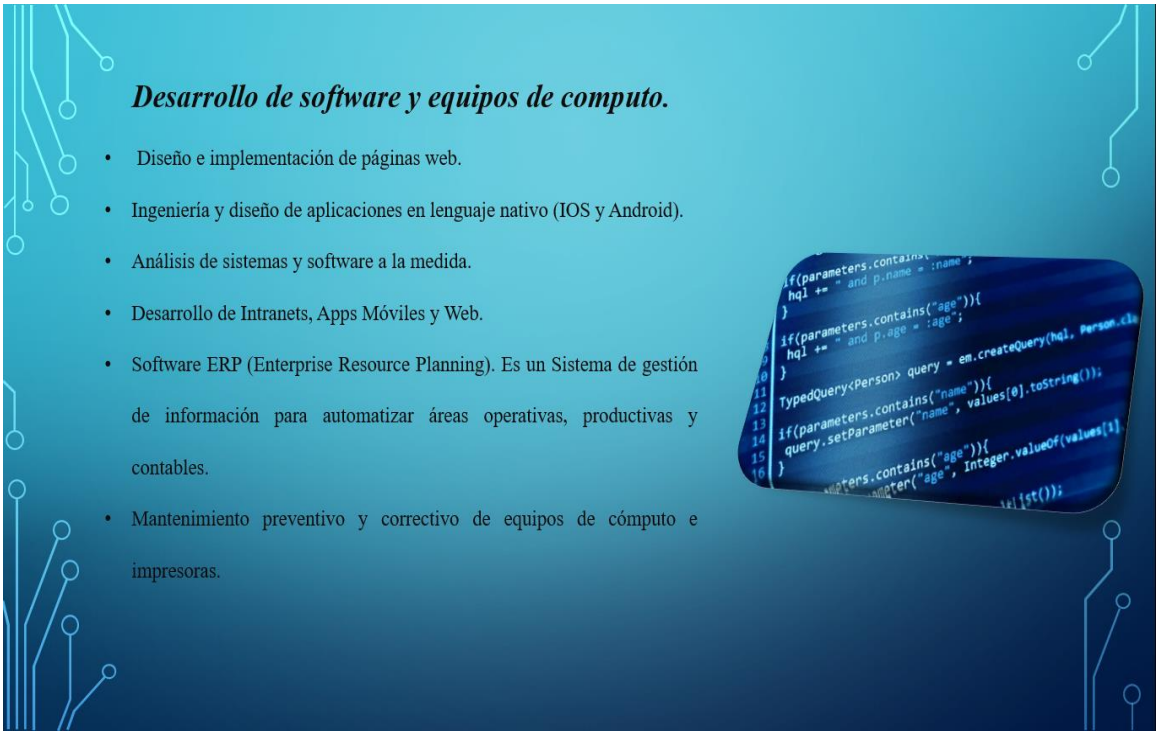


Figura 10. Servicios de desarrollo de software, portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

Figura 11. Servicios de electrónica, portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

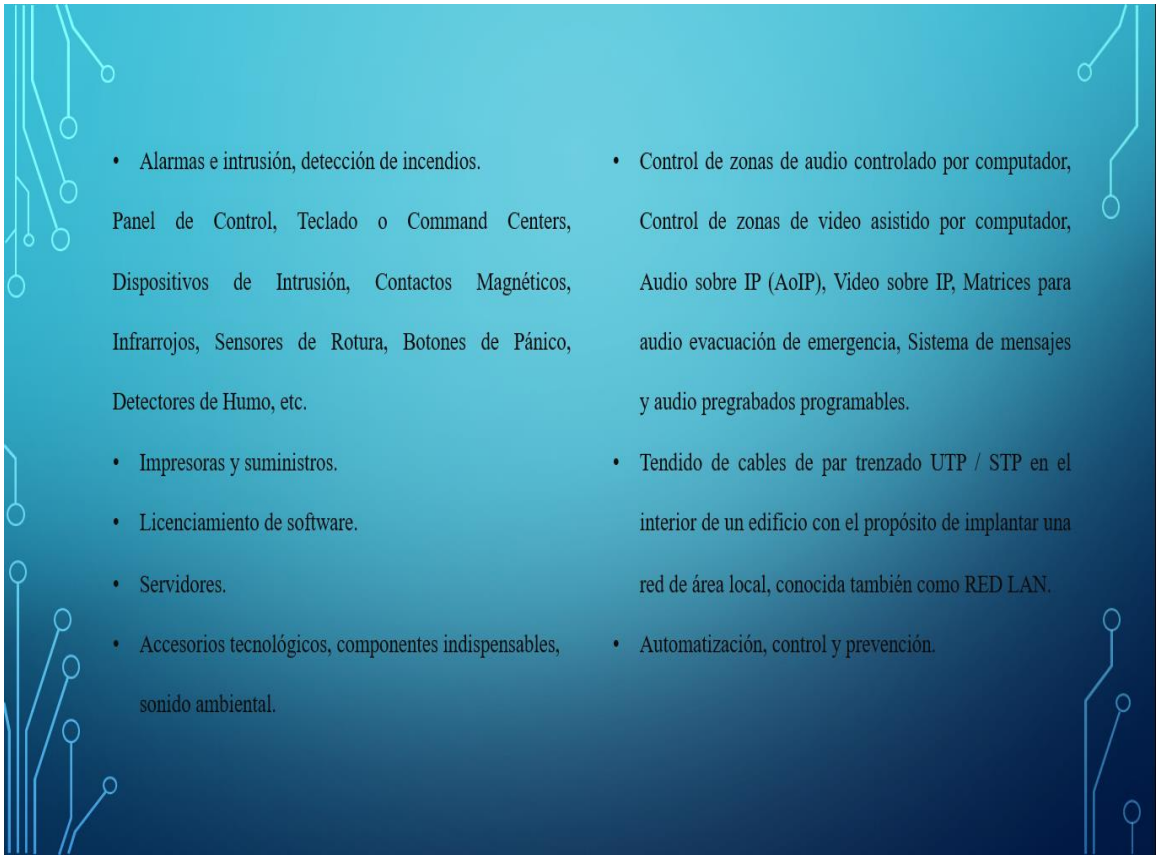


Figura 12. Servicios de seguridad, portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

Figura 13. Contacto, portafolio de productos y servicios.

Fuente: Realizada por el autor

5.3. ANALISIS DE MERCADO

El análisis del mercado de servicios de banda ancha y telecomunicaciones en Colombia está enmarcado dentro de cuatro componentes a saber: el entorno social y económico, la demanda, la oferta y transversal a estos el ambiente regulatorio.

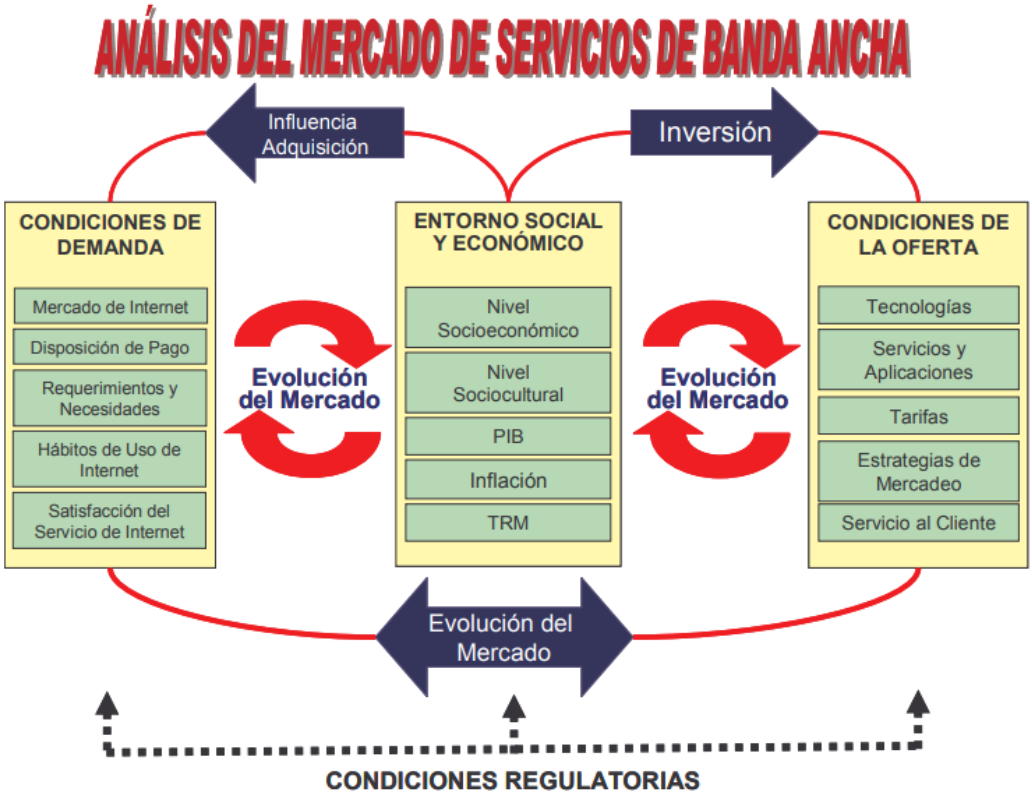


Figura 14. Modelo CINTEL Análisis de mercado.

Fuente: (CINTEL, 2003).

5.3.1. Segmentación

En primera instancia se muestra el entorno social y económico como agente generador de las condiciones de adquisición de productos por parte de la población y como base de la toma de decisiones para la realización de inversiones por parte de proveedores y operadores de servicio, dicho entorno se encuentra caracterizado por el nivel socioeconómico, sociocultural, el producto interno bruto, el índice de inflación y la tasa representativa del mercado.

5.3.1.1. Tipo de análisis

Se basa en los siguientes criterios:

Tendencias sociales:

- Comportamiento.
- Moda.
- Tecnológicas.
- Estudios etnográficos y observación a usuarios.

5.3.1.2. Sondeo de mercado:

Fuentes de información primaria:

- Consumidores y compradores.
- Minoristas, mayoristas y otros distribuidores.
- Personal de compañías.
- Proveedores.

Método de obtención de datos primarios:

Observación, recopilación de datos al ver actuar las personas. No hay preguntas directas al cliente.

Segmentación por tamaño de empresa:

- micro, pequeña y mediana.

Segmentación por sectores, ubicación:

- Tecnología, construcción, Hogar, Comunicaciones y académicas.

Segmentación por clase de negocio:

- Productos y servicios.

5.3.2. Variables

Demográficas: Son diferenciados por edad y clase social.

Segmentación dirigida a las personas de cualquier sexo, de estratos 2 en adelante, de edades desde los 5 años en adelante, con recursos tecnológicos propios, prestados, alquilados y con la capacidad de usarlos en los diferentes ámbitos de la vida diaria.

Psicográficas: Son diferenciados por estilo de vida y personalidad.

Segmentación dirigida a las personas empresarias, estudiantes, profesores, trabajadores entre otras personalidades que tengan la necesidad de usar un computador y recursos tecnológicos.

Conductual: Son diferenciados por la búsqueda del beneficio al adquirir el producto.

Segmentación dirigida a empresas, hogares, academias, universidades, hospitales, entre otras entidades que tengan la necesidad de contratar los servicios para solucionar actividades del diario vivir, fallas frecuentes, accidentes, asesorías, repuestos e interconexión de dispositivos.

Geográficas: Diferenciada en función de la ubicación, tamaño o clima.

Segmentación dirigida a las personas de Bogotá y municipios aledaños con cobertura de proveedores de servicios de internet, telefonía, entre otras.

5.3.2. Estudio de demanda

5.3.2.1. Análisis del sector según superintendencia de industria y comercio 2019

La dinámica y percepción en el campo de las TIC en Colombia, es un poco conservador sin dejar el optimismo, es decir, las grandes compañías del sector esperan repuntar, aunque el desempeño de años anteriores no haya sido el más halagador, la masificación de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, aunque cambia continuamente, en Colombia se reduce su adquisición paulatinamente, no queriendo decir con esto que no estemos en la vanguardia de la tecnología, en la siguiente ilustración esa percepción se puede apreciar ampliamente.

Grafica 7. Nivel de confianza de las empresas colombianas.

Fuente: (Superintendencia de industria y comercio, 2019).

Otra preocupación del sector es el aspecto regulatorio para operar empresas de tecnología en el país, donde consideran que la carga tributaria es uno de los mayores obstáculos para prolongar el crecimiento en esta industria; según el estudio adelantado por controles empresariales (2018), la carga tributaria desestimula la inversión de las empresas en transformación tecnológica, haciendo que la tecnología de punta no se pueda implementar adecuadamente, relegando la transformación digital que es necesaria en la actualidad para el desarrollo de los países.

Grafica 8. Obstáculos regulatorios de las empresas de tecnología.

Fuente: (Superintendencia de industria y comercio, 2019).

En este orden de ideas, aunque el sector se esté viendo afectado, es innegable los beneficios que aportan las tecnologías de punta a las empresas, estar a la vanguardia en las TIC es un elemento facilitador para mantener y mejorar los niveles del servicio, reduciendo costo e incrementando y optimizando los resultados misionales de la Entidad. Los diferentes incidentes de seguridad presentados en el mundo conllevan a buscar mecanismos de control de accesos tanto físicos como lógicos, controles de bloqueo con ataques de Malware, virus, troyanos, entre otras soluciones tecnológicas integrales que conlleven a un alto nivel de producción y automatización. (Superintendencia de industria y comercio, 2019).

La modernización tecnológica es una de las principales estrategias de desarrollo empresarial en la actualidad, ahora bien, hoy en día la cantidad de información que se genera requiere de tecnologías apropiadas y avanzada para la disposición inmediata de datos, las nuevas generaciones adquieren su conocimiento con tecnología.

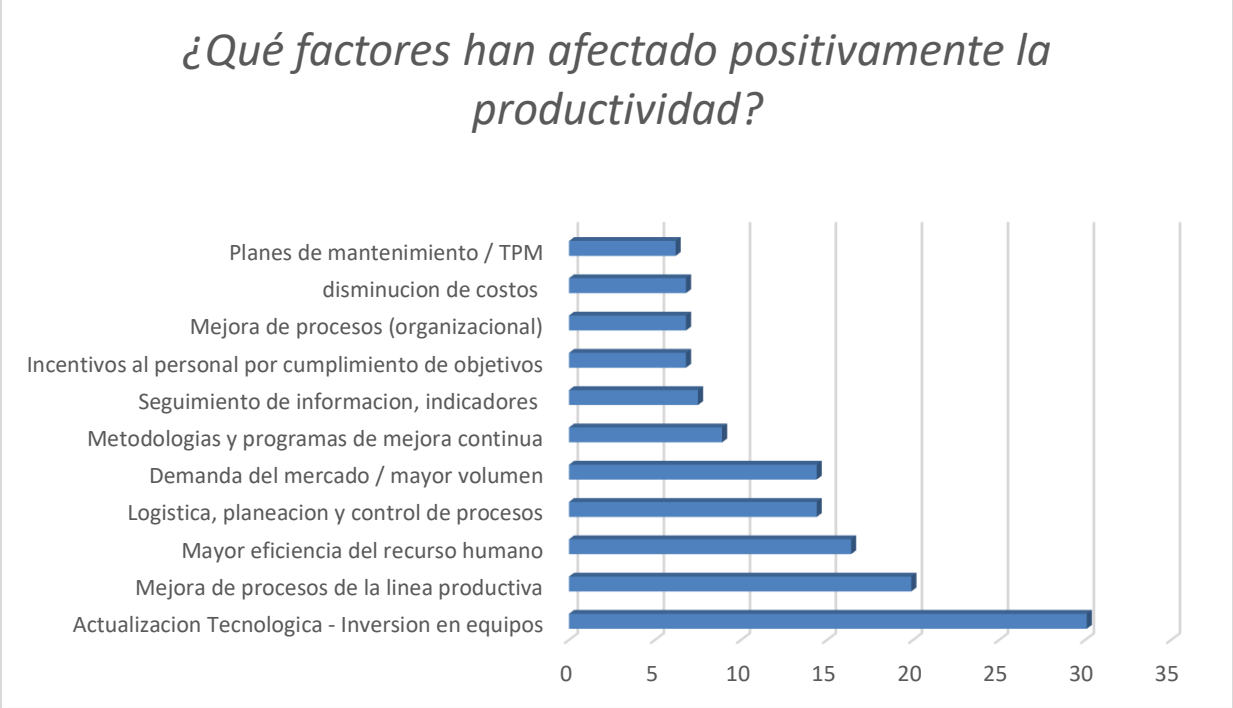
Estas tecnologías de avanzada engloban diferentes esquemas que se deben adaptar a las necesidades de las empresas, permitiendo una operación ininterrumpida y brindando las conectividades y servicios de manera eficiente. Por otro lado, los agentes en la economía del sector de las tecnologías de información y comunicación han presentado crecimiento por encima del promedio de la economía nacional, es decir el 3,1%, constituyéndose en una actividad que jalona la economía del país respondiendo a los retos que en la actualidad se exigen en este campo, posicionando la mano de obra nacional eficientemente y logrando

posicionar el mercado laboral colombiano. (Superintendencia de industria y comercio, 2019).

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) reveló que durante febrero de 2019 la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC) fue 0,57%, basados en la nueva metodología de cálculo del IPC. En el sector de bienes y servicios el cual nos ocupa se evidencia un porcentual de variación del 1,35%, traducido en una estabilidad general de los precios por debajo del promedio nacional. En el último reporte del sector TIC emitido por la comisión de regulación de las comunicaciones (CRC), advierte el desencadenante impacto de las tecnologías en el sector empresarial, permitiendo una máxima producción y reducción de costos garantizando un adecuado crecimiento en términos de cobertura, capacidad y calidad. Sin embargo, el sector no ha sido el dinamizador esperado para la economía nacional, no obstante, a los esfuerzos de los gobiernos, por ejemplo, el sector de telecomunicaciones desde el 2015 crece menos que la economía en general, mientras la economía ha crecido 1.9% el sector 1.5%, una brecha de 3 puntos porcentuales que confirman la difícil situación del sector.

El sector de las TIC que en la última década ha mantenido una participación promedio en el PIB del 3,0%, con variaciones leves y fluctuaciones pro cíclicas respecto al Producto Interno Bruto y del cual se espera mayor crecimiento en la economía colombiana, no ha logrado fortalecerse con los diferente planes y programas que adelantan los gobiernos nacionales, sin embargo aporta en materia de generación de empleos más de 120 mil oportunidades de ocupación con tendencia al alza en las diversas actividades del sector.

Según la ANDI (2018) varios factores han afectado la productividad de la industria colombiana, Entre ellos los más relevantes que afectan de manera positiva se encuentran en su orden, actualización y modernización tecnológica (30,1%), mejora de procesos de la línea productiva (19,9%), mayor eficiencia del recurso humano y/o su capacitación (16,4%), logística, planeación y control de procesos (14,4%), demanda del mercado/mayor volumen (14,4%), metodologías y programas de mejora continua (8,9%), seguimiento a indicadores (7,5%), incentivos al personal por 35 cumplimiento de objetivos (6,8%), y mejora de procesos organizacionales (6,8%), estos números indican la necesidad de potenciar y mejorar la condición del capital humano son metodologías de asesoramiento, capacitación y modernización. (Superintendencia de industria y comercio, 2019).



Grafica 9. Factores que han afectado positivamente la productividad.

Fuente: (Superintendencia de industria y comercio, 2019).

Las empresas que pretendan ofertar sus bienes o servicios para el proceso de selección deberán contar con la experiencia suficiente en servicios adquisición, instalación, configuración y puesta en operación de una solución. Por otro lado, deben disponer de personal humano idóneo y competente, que permita la ejecución efectiva del objeto contractual dentro del plazo establecido por la Entidad.

Como antecedente contractual la Superintendencia de Industria y Comercio ha realizado contratación para adquirir o contratar en tecnología de punta como se observa a continuación:

TIPO DE CONTRATACIÓN	CONTRATISTA	VALOR	No. CONTRATO	AÑO	OBJETO DEL CONTRATO
Licitación Pública	UT-PCB-OLIMPIA-I	$ 839.592.680	SIC 20	2017	Servicios de renovación, actualización y soporte, con fabricante y proveedor, para la plataforma de seguridad perimetral de la red de datos de la superintendencia de industria y comercio

Tabla 11.contratación licitación pública 1.

Fuente: (Superintendencia de industria y comercio, 2019).

ENTIDAD	N. PROCESO	VALOR	OBJETO
INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR	SA-008 - 2016	$ 1,347,559,940	suministro, instalación, configuración, licenciamiento, soporte técnico y puesta en marcha del crecimiento de la solución hiperconvergente
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL	SA-MEN-05-2017	$ 4.110.092.935	Adquisición, instalación y puesta en marcha de una solución de hardware hiperconvergente y licenciamiento vmware
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES	011 - 2018	$ 3.591.613.231	Adquisición, instalación, configuración migración y puesta en marcha de una infraestructura de hiperconvergencia tecnológica de hardware y software.

Tabla 12. Contratación 2, 3 y 4.

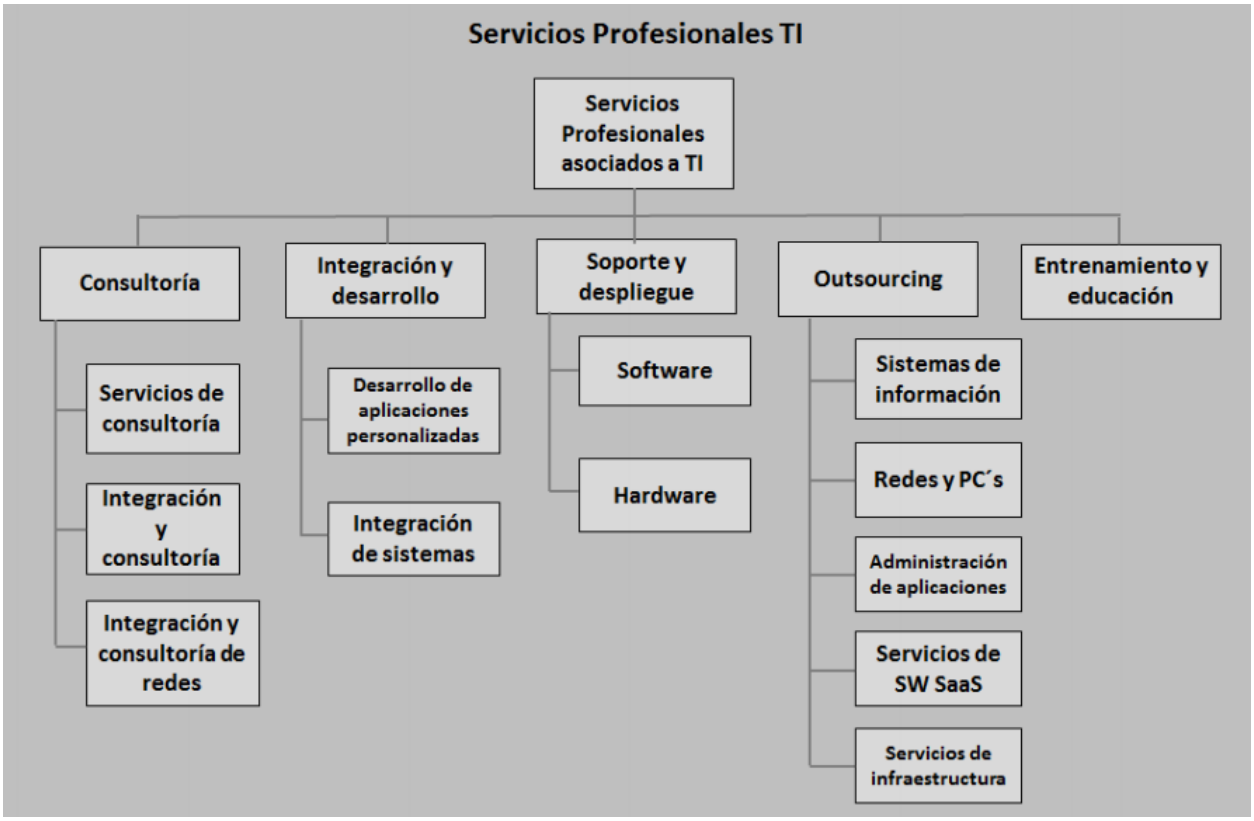
Fuente: (Superintendencia de industria y comercio, 2019).

Conforme a lo publicado por las diferentes plataformas de contratación estatal se encuentra que varias entidades han contratado servicios de adquisición, instalación, configuración y puesta en operación de una solución tecnológica.

5.3.3. Estudio de oferta

Dentro del marco general de análisis de la oferta de las Empresas productoras de Tecnologías de la Información, resulta importante caracterizarlas de forma cualitativa y cuantitativa. Así mismo cabe distinguir que un Servicio Profesional de Tecnologías de la Información es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de una empresa y/o clientes, con el objetivo principal de colaborar y dar soporte a sus procesos de manejo de información del negocio mediante el uso de Tecnología Informática. Los Servicios TI se instrumentan entonces como una combinación de:

- Personas
- Procesos
- Tecnología



Grafica 10. Rubros Principales que integran los servicios profesionales TI.

Fuente: (Direccion de Gobierno Distrital, 2019).

Se describen en esta gráfica los rubros principales que integran los servicios y sus componentes. En este segmento del mercado se identifican, por su origen, varios tipos de empresas prestadoras de Servicios:

- Las que se originaron específicamente en la prestación de Servicios Profesionales en TI.
- Las que se originaron específicamente en empresas desarrolladoras de Software (Fábricas de Software).
- Las que se originaron específicamente en empresas Fabricantes de Hardware y eventualmente como distribuidoras de Hardware. Las que se originaron como Fabricantes han marcado un derrotero de estructura y han incluso generado en empresas del mismo estilo una orientación a dicho segmento del mercado mediante esquemas de compras de empresas de servicios.
- Las que se originaron en empresas, nacionales y transnacionales, con alcance regional y mundial, algunas con la denominada estructura de Socios y no de Capital, específicamente en la prestación de servicios profesionales en Auditoría, Contabilidad y Talento Humano y por supuesto en la prestación de servicios al campo de IT y que han elevado paulatinamente su propuesta de valor a niveles que les hacen entrelazarse de manera robusta y competitiva con sus clientes.
- Integradores.

Las siguientes son actividades desarrolladas por el sector en Colombia y se muestran los productos y servicios ofrecidos por el sector, así como también el porcentaje de empresas que los ofrecen. De acuerdo con los resultados obtenidos en el censo del 2014 realizado por el MinTIC, resalta el servicio de data center como uno de los más ofrecidos con un 21.2%, seguido por el desarrollo/fábrica de software con un 19,2%.

Código CIIU	Actividad económica
4651	Comercio al por menor de computadores, equipo Periférico y programas de informática.
4741	Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos.
5820	Edición de programas de informática (software). La edición de programas informáticos comerciales: sistemas operativos, aplicaciones comerciales, otras aplicaciones y juegos informáticos para todas las plataformas.
6201	Actividades de desarrollo de sistemas de informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas).
6202	Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas.

6209	Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos. Otras actividades relacionadas con tecnologías de la información y las actividades relacionadas con informática no clasificadas en otras partes tales, como: La recuperación de la información de los ordenadores en casos de desastre informático, los servicios de instalación (configuración) de los computadores personales y los servicios de instalación de software o programas informáticos.
6311	Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas.
6312	Portales web
6399	Otras actividades de servicio de información n.c.p. Otras actividades de servicio de información no clasificadas en otra parte, tales como: servicios de información tecnológica y servicios de

	búsqueda de información a cambio de una retribución o por contrata.

Tabla 13. Actividades económicas productos y servicios del sector en Colombia.

Fuente: (Direccion de Gobierno Distrital, 2019) – (DIAN), tabla realizada por el autor.

Productos y servicio ofrecidos	Cantidad	Participación
Manejo de centros de datos (data center).	851	21,2%
Desarrollo / Fabrica de software.	772	19,2%
Mesas de ayuda (otras).	477	11,9%
Testing de software	330	8,2%
Infraestructura como servicio.	300	7,5%
Consultoría e implementación.	143	3,6%
Mantenimiento o soporte de aplicaciones.	143	3,6%
Software como servicio.	116	2,9%
Otro ¿Cuál?	115	2,9%
Plataformas tecnológicas como servicio.	90	2,2%
Cloud computing.	27	0,7%
Gerencia	6	0,1%
(en blanco)	646	16,1%
Total, general	**4016**	

Tabla 14.Productos y servicios ofrecidos en el sector colombiano.

Fuente: (Direccion de Gobierno Distrital, 2019).

5.2.3.1. Operación y cadena de distribución

Para impulsar el desarrollo, producción y comercialización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de las empresas asociadas al sector, se han conformado diversos gremios empresariales que tienen como objetivo fundamental, potencializar los servicios de los agremiados en el mercado, tanto a nivel local como a nivel global, a través de diversas estrategias académicas, económicas y de cooperación. Además de lo anterior, dichas agremiaciones se encargan de velar y representar los intereses del sector ante los diversos entes gubernamentales, opinión pública, entidades extranjeras y ciudadanía en general. Se identifican dos formas de operación en la comercialización de servicios de TI: Directa (60% de las ventas):

- El oferente contacta y vende soluciones al usuario final.
- Algunos, exclusivamente en esta modalidad
- Algunos en forma mixta con Asociados o Aliados para integrar una Solución.

A través de Asociados o Aliados (Subcontratistas) (40% de las ventas): Las soluciones se ofrecen a través de VAR (canales que agregan valor en su proceso de venta), integradores, o canales especializados por nicho o geográficamente y para algunas funciones a través de centros autorizados de servicio certificados.

De esta manera, el esquema general es:

Fabricante: Mediante mecanismos de venta

- Directa
- A través de Intermediario

Integrador: A través de la siguiente cadena de distribución

- Fabricantes
- Directo
- Intermediario
- Subcontratistas

En Servicios: la estructura se da por mercados verticales

- Gobierno
- Salud
- Educación
- Finanzas
- Comercio
- Telecomunicaciones
- Minería y Petróleos

Por el valor de sus ventas el mayor número de empresas en Colombia se ubica en el rango de menos de 294 millones de pesos en ventas, únicamente el 3% de las empresas presentan ventas superiores a 17.000 millones de pesos. (Direccion de Gobierno Distrital, 2019).

5.3.4. Definición de demanda potencial y real del plan de negocios

5.3.4.1. Segmento de mercado ARJING

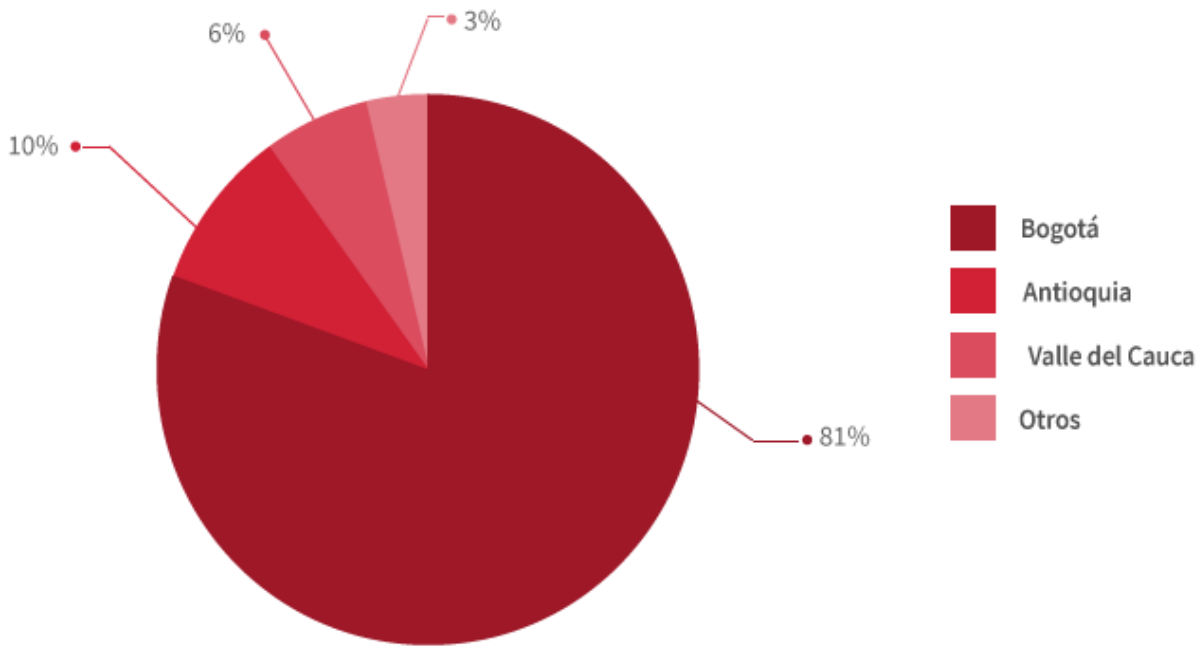
- **Geográfico:** Bogotá, D.C
- **Edades:** cinco años en adelante.
- **Nivel socio económico**: Estratos 2 en adelante.

- **Estilo de vida u ocupación:** Empresarios, estudiantes, profesores, Trabajadores, y toda persona con la necesidad de usar una red de computadores y todo lo que esto implica.

5.3.4.2. Mercado potencial

Dentro de las proyecciones poblacionales del Dane se destaca que Bogotá llegaría en junio de este año a 7’743.955 personas, (Negocios, 2020).

En Colombia el 81 % de las empresas del sector de tecnologías de la información (TI) se encuentra en Bogotá.



Grafica 11. Concentración del sector TI.

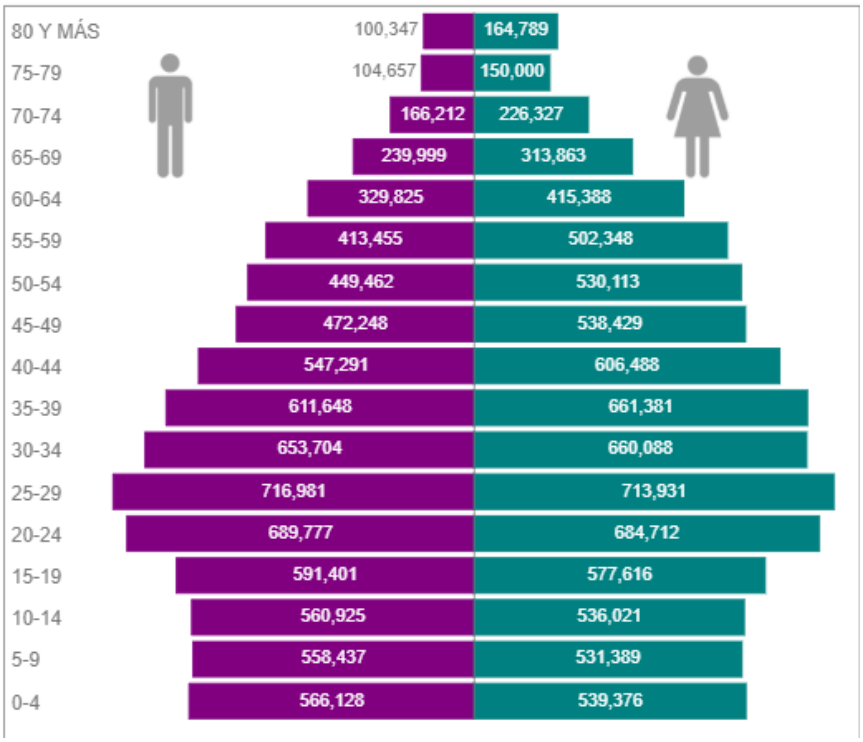
Fuente: (Invest in Bogotá, 2020).

Con un crecimiento de 40 % entre 2015 y 2016, la industria del software y tecnologías de la información (TI) se posiciona como una de las más prometedoras para la economía de Colombia (Fedesoft).

Grafica 12. Encuesta Multipropósito, número de personas por estrato en Bogotá.

Fuente: (La Republica, 2019).

De acuerdo con la segmentación de estratos ya definida se calcula el 90.85% de la población Bogotá como clientes potenciales.



Grafica 13. Pirámide poblacional Bogotá 2020.

Fuente: (Observatorio de salud en Bogotá D.C, 20202).

De acuerdo con la pirámide (Grafica 13.) 566.128 niños y 539.376 niñas son menores de 5 años, para un total de 1’105.504 personas no serían contadas como clientes potenciales.

Total, habitantes

= 7’743.955

Total, habitantes menores de 5 años

=1’105.504

Total, habitantes por debajo del estrato 2

= 708.571,8825

Mercado potencial en la ciudad de Bogotá, D.C = 5’ 929.879,1175 Habitantes.

El mercado potencial = Al total de personas que viven en Bogotá.

El mercado disponible = Al porcentaje de consumidores de los servicios y productos, multiplicado por el total de habitantes.

El mercado efectivo = Al mercado disponible multiplicado por la cantidad de personas más interesadas en los productos y servicios ofrecidos.

El mercado meta = Al mercado efectivo multiplicado por el porcentaje considerado como mercado objetivo y que la empresa pueda realizar.

Actualmente no se cuentan con los datos estadísticos adecuados para calcular y determinar estos valores.

5.4 IMPACTO DEL PRODUCTO O SERVICIO

El comportamiento del consumidor se refiere al conjunto de actividades que lleva a cabo una persona o una organización desde que tiene una necesidad hasta el momento en que efectúa la compra y usa, posteriormente el producto. El estudio de tal comportamiento incluye también el análisis de todos los factores que influyen en las acciones realizadas. Las actividades de buscar, comprar, usar y disponer de los bienes para satisfacer las necesidades y deseos comprenden tanto procesos mentales y emocionales como acciones físicas. (Universidad de JÁEN).

5.4.1. Análisis de hábitos, consumos, aceptación y preferencias del consumidor o usuario

Las actividades que realizan las personas y los procesos que éstas ponen en marcha cuando actúan como consumidores son una simple manifestación del comportamiento como seres humanos. Este comportamiento es esencialmente complejo, ya que en él influyen una gran cantidad de factores, tanto internos como externos, y sobre los que se tiene un conocimiento escaso y fragmentario.

- ***Complejo:*** Hay muchas variables internas y externas que influyen en el comportamiento. Además, la respuesta del mercado a los estímulos tiende a ser no lineal, a tener efectos "umbral" (niveles mínimos de estímulo necesarios para producir una respuesta) y a disminuir con el tiempo si no intervienen nuevos estímulos.
- ***Cambia con el ciclo de vida del producto***: A medida que el producto se consolida en el mercado, a lo largo de su ciclo de vida, y llega a la madurez, los consumidores llevan a cabo un proceso de aprendizaje y adquieren una mayor experiencia sobre las características y beneficios del producto.
- ***Varía según el tipo de productos***: No todos los productos tienen el mismo interés para el consumidor ni su compra presenta el mismo riesgo. Si la compra es importante para el consumidor (aunque el precio no sea elevado) o el riesgo asociado es alto, por las consecuencias de una compra equivocada, se tratará de una compra de alta implicación; en otro caso, será una compra de baja implicación y puede llegar a actuarse por inercia.

5.4.1.1. Enfoques del comportamiento del consumidor

Este enfoque se apoya en tres consideraciones:

1. Los recursos de que dispone cualquier agente económico son limitados.
2. Mientras que sus necesidades son ilimitadas.
3. En el mercado existen numerosas ofertas capaces de satisfacer sus necesidades y deseos.

5.4.1.2. Enfoque psicológico

Las variables psicológicas recogen las características internas de la persona, sus necesidades y deseos; las variables externas especifican la influencia que ejerce el entorno. Adaptado a las normas y formas generales de su cultura, a los patrones más específicos de las subculturas y agrupaciones a que está sujeta la vida. Sus deseos y su conducta están formados en gran parte por sus afiliaciones actuales a los grupos y la influencia de éstos.

5.4.1.3. Enfoque Motivacional

Maslow: Estableció una jerarquía de las necesidades (fisiológicas tales como respirar, hambre, sed, abrigo, etc. De seguridad tales como seguridad física, estabilidad, rutina, etc. Sociales tales como amor, afecto, pertenencia y aceptación en un grupo, etc. De estima tales como prestigio, reputación, reconocimiento por parte de otros, etc. De autorrealización tales como deseo de las personas de satisfacer su potencial, de llegar a ser todo lo que pueden ser) que ha tenido un alto grado de aceptación para explicar el comportamiento humano. Este autor afirma que todo ser humano tiene cinco niveles básicos de necesidades, las cuales oscilan desde las de bajo nivel o biogénicas a las de alto

nivel o psicogénicas, y que toda persona tratará de satisfacer las necesidades de nivel más bajo antes de plantearse las de nivel superior.

En general, hay que tener en cuenta que el comportamiento humano es muy complejo y no debe ser tratado desde una óptica parcial, sino que necesita un enfoque integrador (factores internos, factores externos, proceso de decisión y respuesta del consumidor). La investigación motivacional pretende descubrir cuáles son las motivaciones reales de las acciones humanas, sabiendo que los seres humanos frecuentemente no somos totalmente conscientes de las razones que impulsan nuestras conductas, nuestros comportamientos de compra.

5.4.1.4. Factores Externos

Son las variables del macro y microentorno que influyen en el comportamiento del consumidor. Entre las primeras, cabe destacar el entorno económico, político, legal, cultural, tecnológico y el medio ambiente; entre las segundas, la clase social, los grupos sociales, la familia, las influencias personales y las situaciones de compra o consumo.

Grupos sociales

Los grupos sociales son grupos de referencia con los que el individuo se identifica y que influyen en la formación de sus creencias, actitudes y comportamientos. Puede distinguirse entre grupos de los que se es miembro y grupos a los que se aspira a pertenecer.

Grupos de los que se es miembro:

Primarios, La relación con ellos es frecuente

Secundarios, Relación esporádica.

Familia

Es un grupo social primario cuya influencia sobre la personalidad, actitudes y motivaciones del individuo es muy fuerte. La familia es el grupo básico que proporciona a la persona, desde su infancia, un aprendizaje sobre los productos que debe adquirir y sobre las pautas de comportamiento de consumo. En la familia es posible distinguir 6 roles o papeles diferentes: el iniciador (emite la idea de comprar el producto), el informador (que obtiene la información sobre el producto considerado), el influenciador (trata de influenciar en la decisión de compra), el decidor (toma la decisión de compra), el comprador (adquiere el producto) y el consumidor o usuario (consume el producto). Los miembros de la familia intercambian estos roles en función del tipo de producto, además de que un miembro puede asumir al mismo tiempo más de un rol.

Fases del ciclo de vida familiar.	**Características**	**Compras**
Etapa de soltería. Gente joven que no vive en casa de sus padres.	Pocas cargas financieras. Orientados hacia el ocio.	Muebles Automóviles Vacaciones Tecnología

Parejas recién casadas (jóvenes sin niños).	Buena posición financiera. Tasa elevada de compra.	Automóviles Frigoríficos Muebles Vacaciones Tecnología
Nido completo I (con hijos menores de 6 años).	Posición financiera insatisfactoria. Liquidez escasa.	Alimentos para bebés Juguetes
Nido completo II (niños mayores de 6 años).	Posición financiera aceptable. La esposa suele trabajar.	Alimentos Artículos de limpieza Bicicletas Educación
Nido completo III (matrimonios mayores con hijos dependientes).	Buena posición financiera. La esposa trabaja.	Bienes duraderos Muebles de calidad Automóviles Tecnología
Nido vacío I (parejas mayores sin hijos en el hogar	Posición financiera muy satisfactoria.	Vacaciones Artículos de lujo Mejoras en la casa Tecnología

Nido vacío II (marido jubilado)	Disminución drástica de los ingresos. Casa en propiedad.	Atención médica Productos farmacéuticos Alimentación Reformas a la casa
Superviviente (persona solitaria que trabaja)	Buenos ingresos. Puede vender su casa.	Atención médica Productos farmacéuticos Alimentación Tecnología
Superviviente (persona solitaria retirada)	Ingresos escasos. Necesidad de atención y cariño	Atención médica Productos farmacéuticos Alimentación

Tabla 15. Fases del ciclo de vida familiar y su tendencia de compras.

Fuente: Tabla Realizada por el autor.

5.4.1.5. Factores Internos

La motivación

El proceso de decisión de compra se inicia con el reconocimiento de una necesidad y para que pueda ser reconocida y evaluada es precisa la motivación. La causa última de toda conducta o comportamiento de una persona es la motivación, que es la fuerza impulsora que la empuja a la acción. La motivación afecta directamente a los criterios específicos de evaluación de una necesidad.

La motivación puede definirse como una predisposición general que dirige el comportamiento hacia la obtención de lo que se desea. Las necesidades y los objetivos evolucionan y cambian constantemente para dar una respuesta a los cambios físicos en el individuo, a la adquisición de nuevas experiencias, a los cambios en su entorno o a interacciones con otras personas; así, a medida que un individuo alcanza sus metas, se plantea otras nuevas. A efectos prácticos se pueden considerar equivalentes a las necesidades y deseos. (Universidad de JÁEN).

Se pueden clasificar en:

- Fisiológicas o psicológicas
- Racionales o emocionales
- Conscientes o inconscientes
- Positivos o negativos

La percepción

Se refiere al modo personal de interpretar y dar sentido a los estímulos a los que uno se expone. La realidad de una persona es sólo la percepción que ésta tiene de su entorno inmediato; las personas actúan y reaccionan en base a sus percepciones de la realidad y no en base a una realidad "objetiva", de ahí la importancia que tiene el proceso de percepción en el comportamiento del consumidor.

La percepción es un proceso de selección, organización e integración de los estímulos sensoriales en una imagen significativa y coherente. En este proceso pueden distinguirse 4 etapas:

1. La exposición a la información.

2. La atención prestada.
3. La comprensión o interpretación del mensaje.
4. La retención de la información en la memoria.

Pero no toda la información que proviene del entorno es percibida por el individuo. De la gran cantidad de datos y estímulos que, de forma simultánea, una persona recibe de su entorno, sólo prestará atención a unos pocos y rechazará el resto. Por ello, se dice que la percepción es selectiva, es decir, se percibe lo que interesa. Un mismo producto puede ser percibido de forma distinta por diferentes consumidores según los atributos y características de este que sean de su mayor interés.

5.5 PLAN DE MERCADO

5.5.1 Definición de estrategias de la mezcla de mercados

¿Por qué se escogió la idea?
Con la idea de emprender un plan de negocio por parte de un estudiante de ingeniería de telecomunicaciones y con la intención de ayudar a las personas más vulnerables. Tenemos como premisa que: Todos deberíamos tener acceso a la información y el aprendizaje para construir un mejor país como sociedad por que entre más preparada estén las personas más posibilidades tenemos de mejorar y cambiar las realidades en las que vivimos actualmente.
¿Qué es?

Diseño de un portafolio para la prestación de servicios de redes y Telecomunicaciones a PYMES, para dar soluciones de tipo tecnológico.

Posteriormente crear un plan de negocios para la prestación de servicios de electricidad, electrónica, sistemas y telecomunicaciones. Donde además de prestar los servicios podamos capacitar personas para que puedan trabajar con nosotros o simplemente aprendan.

¿Para quién?

Surge en las empresas, universidades, escuelas, negocios, entidades gubernamentales, entre otras, ubicadas en la ciudad de Bogotá y sus alrededores donde la cobertura o instalación de los servicios de telefonía móvil, voz y datos, son regulares o deficientes por falta de infraestructura que pueda cubrir dichas áreas.

Las personas afectadas tienen diversas alternativas, pero muchas de estas no son confiables y muy costosas por lo que la investigación tiene como fin mejorar el acceso a estos servicios, planteando una o varias posibles soluciones por medio de un portafolio que pueda llegar a solucionar el problema.

¿Cómo funciona?

Ofrecer capacitaciones en las áreas de electrónica, electricidad, mantenimiento y programación de equipos de cómputo y diseño de redes de telecomunicaciones. Con el fin de que estas personas menos favorecidas tengan una idea más clara de estas tecnologías.

Como segunda parte se pretende idear un portafolio de productos y servicios para que dichas personas capacitadas puedan trabajar con nosotros y brindar solución a nuestros clientes, buscando aliados en el mercado que faciliten el procedimiento.

Como tercera medida es ofrecer nuestros servicios tecnológicos a nivel regional y alrededores para la solución de problemas, venta de equipos e insumos de tipo tecnológico para estas áreas con la firme intención de expansión a nivel nacional e internacional.

Tabla 16. Matriz de priorización del mercado.

Fuente: Realizada por el autor.

5.5.1.1. Productos y servicios

- Categoría del cable de red, Categoría 5e, 6, 6a, Gigabit Ethernet.
- Conectores.
- Racks, tomacorriente, rosetas, interruptores, canaletas, tubería y bandeja porta cable.
- Cableado eléctrico.
- Routers y switches.
- Ups y fuentes de alimentación.
- Cámaras, alarmas y sensores.

Figura 15. Cable utp categoría 6.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 16. Cable utp categoría 5e.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 17. Cable utp categoría 6a.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 18. Cable utp categoría 7 plano 10Gbps.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 19. Conectores RJ45 en diferentes categorías.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 20. Conectores RJ45 en diferentes categorías Blindados.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 21. Jack Conector Rj45 y Face Plate Doble.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 22. Switch Aruba Hpe 1920s 48g 4sfp Switch Jl382a 48 Puertos Red.

Fuente: (TECNOPLAZA, 2019).

Figura 23. Cisco Router C891f-k9.

Fuente: (SENETIC, 2020).

Figura 24. Rack Gabinete Servidor 42ru 210 Cm.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 25. Multi tomas Para Rack 8 Servicios.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 26. Organizador De Cable Para Rack.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 27. Ups Interactiva 2000va 2kva Monofásica.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 28. Cable Eléctrico Trenzado 3x12 Centelsa X Metro Color B R V.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 29. Cable Eléctrico Encauchetado 3x12 Awg - Color Negro.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Figura 30. Tablero Eléctrico Schneider - Trifásico 42 Circuitos 200 A.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

Necesidades

Las necesidades que nuestros productos y servicios pretenden satisfacer a nuestros clientes son:

- Conectividad entre dispositivos por red, cableado e inalámbrico en el hogar, el trabajo, escuelas, universidades, entre otras. Dichos dispositivos pueden ser computadoras portátiles o de escritorio, tabletas, celulares, impresoras, enrutadores, switch, repetidores, entre otros dispositivos activos.
- Asesoramiento en problemas de conectividad, interconexión de dispositivos, cableado, ubicación de dispositivos, entre otras.
- Proveer Cableado, conectores y todo accesorio necesario para satisfacer la necesidad del cliente en cuanto a tecnología se refiere.
- Diseño, instalación, mantenimiento y reparación de redes eléctricas y de telecomunicaciones en el interior del predio.
- Diseño de páginas web, aplicaciones y todo lo que implica el desarrollo de software.
- Reparación, diagnóstico y mantenimiento de elementos electrónicos y eléctricos.
- Facilitar al cliente los servicios y productos de una manera rápida, efectiva y de buena calidad.

Funciones

Las funciones que debe desarrollar cada producto y servicio para que pueda llegarles lo que necesitan a nuestros clientes son:

- Conectividad.
- Maneja redes de datos con diversidad de topologías y protocolos.
- Facilitar la reubicación de usuarios.
- Reduce los costos de mantenimiento de la red.
- Posee gran flexibilidad para la expansión de la red.
- Es altamente confiable, respecto a interrupciones del servicio o incremento de la probabilidad de errores de transmisión de datos.
- Permite instalar diversos servicios de manera integral: voz, datos, audio, control, vídeo, entre otros.
- Es modular y puede reconfigurarse fácilmente de acuerdo con las necesidades cambiantes de la empresa o institución.
- Es sencillo de administrar y configurar por medio de software de administración de redes.
- Facilita la conectividad de equipos y tecnologías.
- Soporta las altas velocidades de las nuevas tecnologías a costos relativamente bajos.
- switches que son capaces de conectarse de manera inalámbrica con otros equipos. Muy útil en casa si quieres conectar por ejemplo tu laptop o Smartphone.

- La interconexión de distintos segmentos físicos de la red local (LAN).
- Determinar el destino de los datos "Cut-Throught" y enviarlos de manera eficiente.
- Interconectar las redes por medio de cables UTP.
- Al recibir la señal cualquiera de los puertos, la comparte al resto de los puertos, ejemplo es la señal de Internet.
- El primer puerto del Switch, regularmente se utilizan para recibir el cable con la señal de red principal y/o para interconectarse entre sí con otros Switches (Cascadeo).
- Puertos integrados de tipo RJ45 (desde 4 puertos, 8 puertos, 16 P, 32 P y hasta 52 Puertos).
- Hay que tener en cuenta que un Switch puede tomar una IP de la red (sobre todo los administrables), con ello se reserva de manera exclusiva su dirección en la red.
- Los routers interpretan las direcciones lógicas de la capa 3 en lugar de las direcciones MAC como hacen los switchs.

- Proporcionan seguridad a la red puesto que se pueden configurar para restringir los accesos a esta mediante filtrado.

- Los routers, proporcionan seguridad a la red puesto que se pueden configurar para restringir los accesos a esta mediante filtrado.

Usos

El cliente los podrá usar en el diseño, reparación, mantenimiento de obras civiles, oficinas, hogares, universidades, escuelas, entidades del estado y gubernamentales, PYMES, entre otros sitios.

Cuando sea necesario establecer una red interna de comunicación, telefónica, computacional, de impresión, seguridad, entre otras. Para compartir datos, trabajar, estudiar, jugar o cualquier otra actividad en el ámbito de la vida diaria en cuanto a conectividad, electricidad, electrónica y telecomunicaciones se refiere.

Marcas

Se distribuyen dispositivos, cableado y demás elementos tecnológicos de diferentes marcas.

- Cisco, Schneider Electric, 3M, Kobrex, Condulac, Stabiloy, Southwire, Belden, Cablofil, Procables, Centelsa, Nexans, Panduit, Nexxt, Total Ground, entre otras marcas del mercado.

Figura 31. Marcas a nivel de conectividad de datos.

Fuente: (CEYTEL, s.f.)

5.5.2 Análisis definición y política de precios

Descripción del producto	Precio unitario
Face plates	$7000
Herraje para organizar cables 24 espacios.	$160.000
Herraje para organizar cables 48 espacios	$350.000
Jacks utp categoría 5e (cualquier color)	$12.300
Jacks utp categoría 6 (cualquier color)	$23.000
Jacks categoría 6ª Ponchado sin herramienta. (cualquier color)	$45.000
Jacks categoría 6ª Ponchado sin herramienta. (cualquier color) - Blindado	$45.000
Patch cord categoría 5e - 0,9 m	$8.900
Patch cord categoría 5e - 1,5 m	$11.200
Patch cord categoría 5e - 3 m	$16.000
Patch cord categoría 6 - 0,9 m	$16.500
Patch cord categoría 6 - 1,5 m	$21.500
Patch cord categoría 6 - 3 m	$29.000
Patch panel 24 puertos con barra trasera para organizar los cables	$322.000
Patch panel 48 puertos con barra trasera para organizar los cables	$605.000
Conector Simplex monomodo LC azul, bota blanca.	$23.500
Conector Simplex monomodo FC	$31.500
Conector Simplex monomodo SC, azul.	$18.500
Conector Simplex monomodo ST, bota amarilla	$18.600
Conector Simplex Multimodo LC, beige bota blanca	$16.600
Conector Simplex Multimodo SC, beige	$14.800
Conector Simplex Multimodo ST, bota negra	$14.800
Conector Simplex Multimodo FC	$35.600
Adaptador monomodo LC Cuadruplex azul	$90.000
Adaptador monomodo SC Duplex azul	$14.500
Adaptador multimodo LC Duplex Aqua para OM3 Y OM4	$21.700

Adaptador multimodo LC Cuadruplex beige	$66.500
Adaptador multimodo LC Cuadruplex aqua para OM3 Y OM4	$66.500
Adaptador multimodo SC Duplex beige	$7.600
Adaptador multimodo SC Duplex aqua para OM3 Y OM4	$7.600
Adaptador multimodo ST Simplex	$5.500
PATCH CORDS DUPLEX MONOMODO, UPC, 2M CHAQUETA LSZH - LC	$ 100.000
PATCH CORDS DUPLEX MONOMODO, UPC, 2M CHAQUETA LSZH - SC	$100.500
PATCH CORDS DUPLEX MONOMODO, UPC, 2M CHAQUETA LSZH - ST	$100.500
PATCH CORDS DUPLEX MONOMODO, UPC, 2M CHAQUETA LSZH - FC	$100.500
Bandeja modular para fibra óptica 1UR 19”, deslizable y abatible hasta 45°, vacía para configurar 3 con placas intercambiables o módulos MTP, con máximo:72 hilos LC --- 36 hilos SC --- 24 hilos ST --- 24 hilos FC --- (no incluye módulos MTP ni placas)	$504.000
Caja de empalme modular para montaje en pared, vacía para configurar con 1 placa intercambiable o módulo MTP, con máximo: 24 hilos LC --- 12 hilos SC --- 8 hilos ST --- 8 hilos FC---(no incluye placa LC, SC, ST, FC, ni módulo MTP)	$231.000
Switch Layer 3 KILBY Stackeable para rack de 19” 28 puertos, 2x10Gbps SFP+, 2x10Gbps Slot, 22x1Gbps SFP, 2 10/100/1000 RJ45 Combo, Conmutación 128Gbps, STACK port +Puerto Consola, USB y Administración WEB. Incluye placa para montaje en Rack 19"" y cable de consola. Soporte de Vlan IEEE 802.1Q, Filtrado IP Multicast indagación IGMP V1/V2/V3, Calidad de Servicio	$13’867.000

Qos , Colas de Prioridad, Spanning Tree RSTP, Duplicación de Puerto, ACL, Enrutamiento Estático, RIP v1/v2.	
Switch L2 Plus con funciones L3 para Rack de 19” 26 Puertos, 2 puertos 10Gbps SFP+, 24x1Gbps SFP + 4x10/100/1000Mbps RJ45 Combo Conmutación 88Gbps, Puerto Consola y Administración WEB. Incluye placa para montaje en Rack 19" y cable de consola. Soporte de Vlan IEEE 802.1Q, Filtrado IP Multicast indagación IGMP V1/ V2/V3, Calidad de Servicio Qos , Colas de Prioridad, Spanning Tree RSTP, Duplicación de Puerto, ACL	$898.000
Switch Layer 2 Administrable para rack de 19” 10 puertos, 2x1Gbps SFP, 8x10/100/1000 RJ45 PoE 802.3af/at 70W Conmutación 20Gbps Administración WEB. Incluye placa para montaje en Rack 19"". Soporte de Vlan IEEE 802.1Q, Filtrado IP Multicast indagación IGMP V1/V2/V3, Calidad de Servicio Qos , Colas de Prioridad, Spanning Tree RSTP, Duplicación de Puerto, ACL, Diagnostico y Distancia de Cableado.	$2’718.000
REPETIDOR POE POR-0100 STANDARD, Extienda instalaciones de cable utp más allá de 100 metros. Envíe energía sobre Ethernet (PoE) a dispositivos remotos, No necesita energía, Simple de instalar y utilizar, Sin restricciones al tráfico de red.	$1´726.000
Adaptador Powerline , 500Mbps, Envío de datos a travez de la Red Electrica, Amplía su red doméstica mediante el cableado eléctrico de su casa, Control de QoS para la priorización del tráfico y la asignación de ancho de banda, Cifrado AES de 128 bits para la mejora de la protección de la red, Facil Instalación 500Mbps Nano Powerline Adapter, QoS, Conector EU.	$251.000

Router Dual WAN (RJ45/USB Modem 3G), Punto de acceso inalámbrico 150Mbps, 5 puertos 4 LAN-1WAN 10/100 802.11 b/g/n,NAT, Firewall, Virtual Server, DMZ, Calendario basado en MAC, URL Filter, RADIUS, Pass-Through VPN PPTP, IPSec, L2TP).	$367.000
Punto de Acceso inalámbrico de Techo PoE 2.4GHz 300Mbps 802.11b/g/N, 802.3af PoE, 2x5dBi, 4 SSID, Tag Vlan, Usuarios max 64, recomendados 32	$565.000
Fuente de Poder 30W 24VDC, DIN-rail -20 to 60C	$796.000
Fuente de Poder 60W 24VDC, DIN-rail -20 to 60C	$1´262.000
Fuernte de Poder 85W 55VDC, DIN-rail -10 to 60C	$4´844.000
Cámara inalámbrica 1 Megapixel (1280×800), Ángulo de Visión 55.7º. Visión remota a través de Internet con el servicio Level1DNS™ gratuito. Compresión: H.264/MPEG4/MJPEG. Micrófono Integrado Detección de movimiento y notificación de eventos a través de e-mail o FTP. Alimentación DC.	$786.000
Cámara Dia/Noche Megapixel (1280×800). Ángulo de Visión de lente incluido 71º. Visión remota a través de Internet con el servicio Level1DNS™ gratuito. Micrófono y altavoz para la comunicación de audio bidireccional. Entrada/salida digital para sensor y alarma, conector Auto-Iris, soporta lentes adicionales fijos y vari-focal. Alimentación PoE ó 12Vdc	$1’251.000
Cámara PoE Día/Noche 2.0 Megapíxeles (1920X1080) MINI-DOMO. Ángulo de Visión 62º. LED infrarrojos para visualización nocturna hasta 5 m. Compresión: H.264/ MPEG-4/MJPEG. Micrófono para supervisión de audio. Ranura de tarjetas Micro SD/ SDHC. WDR (Rango dinámico amplio) para	$1’418.000

mejorar la visibilidad en entornos extremadamente luminosos u oscuros. ONVIF. Alimentación PoE ó 12Vdc.	
Grabador de video de red NVR de 16 canales. 2 ranuras para discos de 3,5 pulgadas (SATA I/II). Compresión: H.264/MPEG-4 Part 2/MJPEG. Visión remota a través de Internet, soporta 5 Mpx, audio de 2 vías, P/T/Z, Puerto USB, soporta diferentes marcas de cámaras. Recording 80Mbps, Dual monitor (VGA/HDMI). IR Receiver, CMS Profesional hasta 256 Cámaras Incluido NVR no incluye Disco Duro.	$4´378.00
Punto eléctrico 110 voltios (Iluminación y toma corriente).	$70.000
Punto de iluminación con interruptor.	$35.000
Toma corriente	$35.000
Instalación punto lógico doble voz/datos cat. 6 desde centro de consolidación	$128,500
Instalación punto lógico doble voz/datos cat. 6 desde gabinete de telecomunicaciones	$154.500
Punto lógico sencillo categoría 6-A	$600.000
Planos y documentación para la Administración de la red	$1´276.000
Salida eléctrica sistema regulado (Desde el centro de consolidación)	$195.000
Barra de Puesta a Tierra de Telecomunicaciones TGB	$592.000

Tabla 17. Tabla de precios productos y servicios – ARJING.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

5.5.3 Plan de medios

5.4.3.1. Público objetivo

Todo tipo de persona, aliados, estudiantes, proveedores, entidades gubernamentales, medios de comunicación, influencers, entre muchos otros clientes potenciales.

Edad:

De 5 años en adelante en especial entre los 15 y 40 años

Sexo:

Hombre y mujeres (cualquier tipo de personas).

Ubicación:

Ciudad de Bogotá y alrededores.

Formación educativa:

Estudiantes, profesionales, técnicos, tecnólogos y bachilleres.

Poder adquisitivo:

En condiciones de pagar el valor de los productos o servicios, personas con empresas, negocios, etc.

Clase social:

Estratos 2 en adelante.

Hábitos de consumo:

Personas con la necesidad de dar solución a problemas de tipo tecnológico, redes, computadores, electricidad electrónica y telecomunicaciones.

Uso de dispositivos tecnológicos, tabletas, celulares, computadores, impresoras, dispositivos eléctricos y electrónicos.

Uso de redes sociales, juegos y navegación por internet.

5.5.3.2. Objetivos de campaña

- Llegar al consumidor de todas las ares y ámbitos de la vida cotidiana por medio de publicidad en diferentes medios alternativos, tradicionales y virtuales.
- Dar a conocer el nombre de la empresa sus productos y servicios ofrecidos.
- Ganar seguidores en redes sociales con el fin de expandirnos y vender a más clientes, además de fidelizar a nuestros clientes.
- Promocionar los productos y servicios de una manera amigable para las personas.

5.5.4 Definición de canales de comercialización

5.5.4.1. Medios tradicionales

- Publicidad por medio de tarjetas.
- Publicidad por medio de panfletos.

5.5.4.2. Medios digitales

- Publicidad por medio de sitios web.
- Publicidad online.
- Publicidad por correo electrónico.
- Publicidad por redes sociales.
- Infografías.
- Blogs.

5.5.4.3. Medios de intercambio

- Colaboración empresarial e interpersonal.

- Voz a voz.

5.5.4.4. Diseño de logo

Figura 32. Logo ARJING.

Fuente: Realizada por el autor.

Un diseño inspirado en el movimiento de las personas sobre el planeta con la necesidad de desplazarse y comunicarse cada vez más rápido, pero sin dejar a un lado la responsabilidad social y ambiental.

Las siglas representan el nombre del fundador de la empresa y su profesión:

AREVALO JONNATHAN INGENIERIA - ARJING

5.5.4.5. Diseño de tarjetas

Figura 33. Tarjeta ARJING parte delantera.

Fuente: Realizada por el autor.

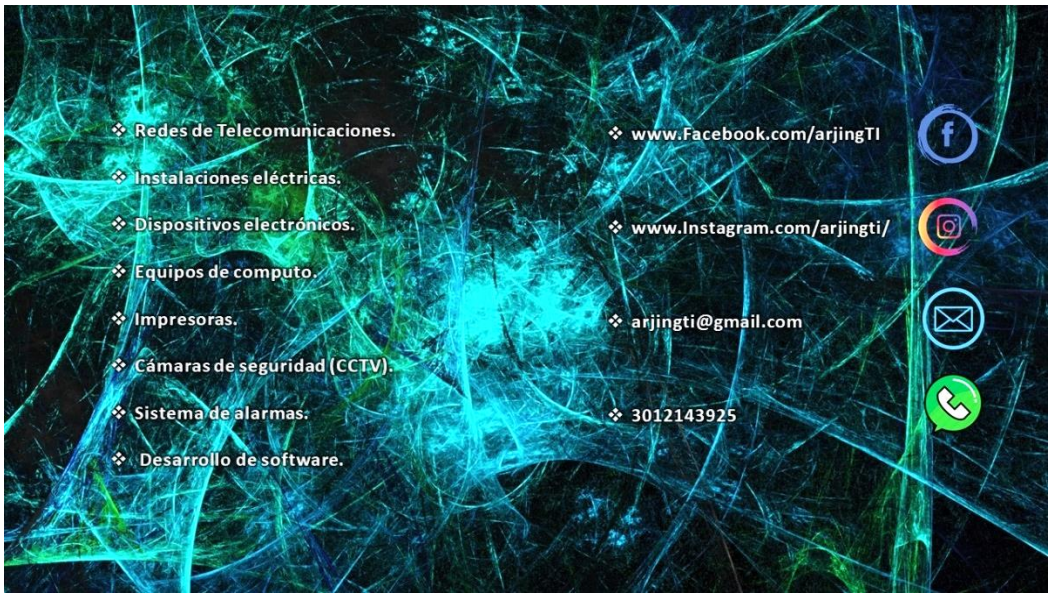


Figura 34. Tarjeta ARJING parte trasera.

Fuente: Realizada por el autor.

5.5.4.6. Diseño de redes sociales

Figura 35. Página de Facebook – www.facebook.com/arjingTI.

Fuente: Realizada por el autor.

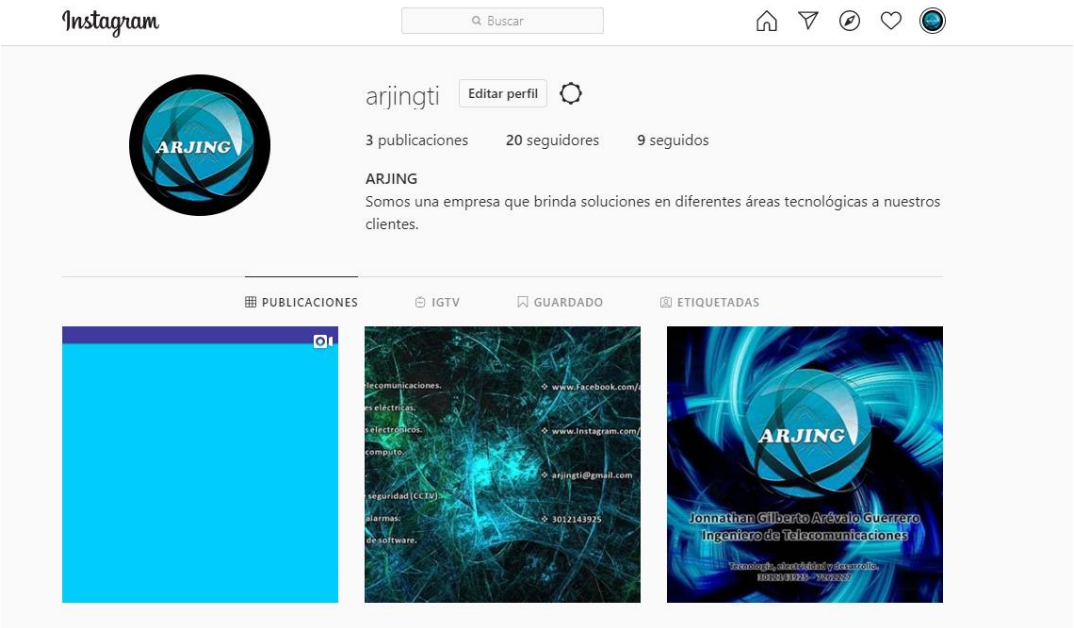


Figura 36. Página de Instagram – www.instagram.com/arjingti/.

Fuente: Realizada por el autor.

5.5.4.7. Publicidad virtual

Figura 37. Presentación publicidad virtual 1.

Fuente: Realizada por el autor.

Figura 38. Presentación publicidad virtual 2.

Fuente: Realizada por el autor.

Figura 39. Presentación publicidad virtual 3.

Fuente: Realizada por el autor.

Figura 40. Presentación publicidad virtual 4.

Fuente: Realizada por el autor.

Figura 41. Presentación publicidad virtual 5.

Fuente: Realizada por el autor.

Figura 42. Presentación publicidad virtual 6.

Fuente: Realizada por el autor.

Figura 43. Presentación publicidad virtual 7.

Fuente: Realizada por el autor.

Figura 44. Presentación publicidad virtual 8.

Fuente: Realizada por el autor.

6. ANÁLISIS TÉCNICO

6.1. DEFINICIÓN DEL TAMAÑO

6.1.1 Programa de producción del bien

Los recursos necesarios

La empresa no fabricara productos de ningún tipo, solo serán distribuidos los productos de otras empresas con el fin de facilitar, mejorar y ayudar las instalaciones, equipos y dispositivos de nuestros clientes. Por lo que los recursos necesarios serán la compra de dispositivos y accesorios eléctricos, red, computo, entre otros.

Para la prestación de servicios serán necesarias diferentes herramientas para llevar a cabo diferentes labores, estas son:

Herramientas:

- Destornilladores.

Figura 45. Tipos de destornillador.

Fuente: (De Maquinas y Herramientas , 2018).

- Taladros: Eléctrico, percutor, magnéticos, de columna y de mano.

Figura 46. Tipos de taladro.

Fuente: (Equipamiento Hogar, 2019).

- Llaves fijas y ajustables.

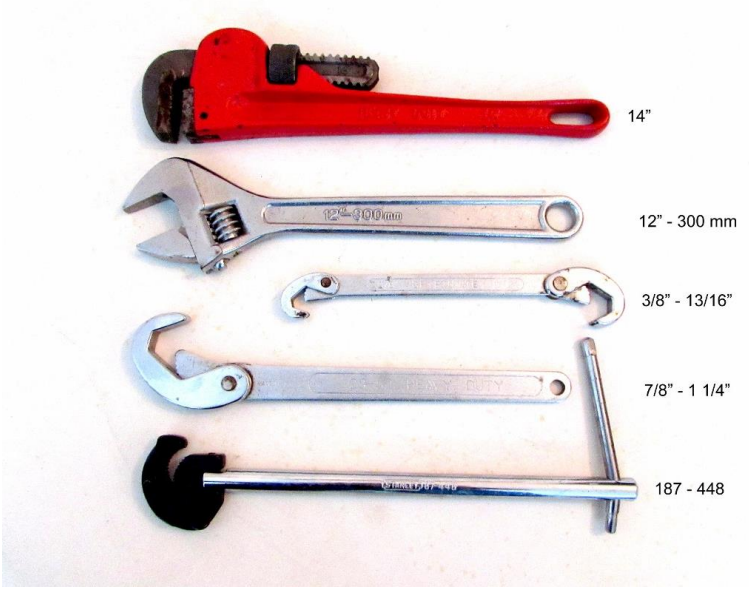


Figura 47. Tipos de llaves ajustables.

Fuente: (mlstatic).

Figura 48. Tipos de llave y copa ajustable.

Fuente: (Juegos de llaves , 2019).

Figura 49. Juego de rache, copas y extensores.

Fuente: (Mercado libre , 2018).

- Seguetas y pulidoras.

Figura 50. Pulidora con discos.

Fuente: (Homecenter , 2020).

Figura 51. Segueta.

Fuente: (eTOLEDO, 2019).

- Martillo, Cizalla, Alicates, Pinzas, Pela cable.

Figura 52. Martillo.

Fuente: (Beltec Herramientas, 2020).

Figura 53. Cizalla.

Fuente: (Mercado libre, 2020).

Figura 54. Herramientas de cableado – ponchado.

Fuente: (CRIMPADORA, 2020).

Figura 55. Alicates y pinzas.

Fuente: (ALICATES.TOP, 2020).

- Ponchadoras.

Figura 56. Ponchadora de impacto.

Fuente: (Blogger, 2014).

Figura 57. Ponchadora RJ45.

Fuente: (Mercado libre, s.f.).

- Probadores y Certificadores.

Figura 58. Tester cable RJ45.

Fuente: (Mercado libre, s.f.).

Figura 59. Certificador de red UTP y FOP.

Fuente: (Mercado libre, 2019).

- Multímetro, pinza amperimétrica y tester.

Figura 60. Multímetro y Pinza amperimétrica.

Fuente: (CEDESA, s.f.).

Figura 61. Tester Eléctrico.

Fuente: (Mercado libre, s.f.)

Software:

Los software o programas que se requieran serán adquiridos y evaluados según las necesidades del cliente, por esta razón no se establecerán ni mencionaran en este documento y están dados para desarrollo de software, software académico, software administrativo, software de office, antivirus y software especializado.

6.2. DISEÑO DE INGENIERÍA

6.2.1. Descripción técnica del producto, según estándares y tecnologías referenciadas.

Imagen						
Name	"14-Port Industrial Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af/at PoE Plus, 2 Ports Gigabit SFP/ RJ45 Combo, -40°C to 75°C, 12 PoE Outputs"	"18-Port Industrial Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af/at PoE Plus, 2 Ports Gigabit SFP/ RJ45 Combo, -40°C to 75°C, 16 PoE Outputs"	"18-Port Industrial L2 Managed Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af PoE, 2 Ports Gigabit SFP/ RJ45 Combo, -40°C to 75°C, 16 PoE Outputs"	"5-Port Industrial Fast Ethernet PoE Switch, 4 PoE Outputs, 802.3af/at PoE Plus, 126W"	"5-Port Industrial Fast Ethernet PoE Switch, 4 PoE Outputs, 802.3af/at PoE Plus, 1 Port SC Multi-Mode Fiber, 2km, 126W"	"5-Port Industrial Fast Ethernet PoE Switch, 4 PoE Outputs, 802.3af/at PoE Plus, 1 Port SC Single-Mode Fiber, 30km, 126W"
Ethernet Port	"12 x 10/100Mbps 2 x 10/100/1000Mbps"	"16 x 10/100Mbps 2 x 10/100/1000Mbps"	"16 x 10/100Mbps 2 x 10/100/1000Mbps"	5 x 10/100Mbps	5 x 10/100Mbps	5 x 10/100Mbps
Fiber Port	12 x 10/100Mbps	16 x 10/100Mbps	16 x 10/100Mbps	4 x 10/100Mbps	4 x 10/100Mbps	4 x 10/100Mbps
MAC Table	2 x 1000BASE-X SFP (Combo)	2 x 1000BASE-X SFP (Combo)	2 x 1000BASE SMF SC (Combo)	-	1 x 100BASE-FX MMF SC	1 x 100BASE-FX MMF SC
Buer Memory	4096	4096	8192	1K	1K	1K
Installation	2.25M	2.25M	2M	1M	1M	1M
Temperature	Rack Mount	Rack Mount	Rack Mount	Din-Rail/ Wall Mount	Din-Rail/ Wall Mount	Din-Rail/ Wall Mount
Power Input	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C
Approval / Compliance						

Tabla 18. Swiches industriales PoE – Levelone, descripción del producto.

Fuente: (LAUMAYER).

Imagen						
Name	"8-Port Industrial L2 Managed Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af/at PoE Plus, 4 PoE Outputs, 2 Ports Gigabit SFP/RJ45 Combo, -40°C to 75°C"	"10-Port Industrial Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af/at PoE Plus, 2 Ports Gigabit SFP/ RJ45 Combo, 8 PoE Outputs, -40°C to 75°C"	"10-Port Industrial L2 Managed Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af PoE, DIN-Rail, 2 Ports Gigabit, 8 PoE Outputs"	"10-Port Industrial L2 Managed Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af PoE, DIN-Rail, 2 Ports Gigabit SFP, 8 PoE Outputs"	"10-Port Industrial L2 Managed Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af/at PoE Plus, DIN-Rail, 2 Ports Gigabit, 8 PoE Outputs, -40°C to 75°C, 181.6W"	"10-Port Industrial L2 Managed Fast Ethernet PoE Switch, 802.3af/at PoE Plus, DIN-Rail, 2 Ports Gigabit SFP, 8 PoE Outputs, -40°C to 75°C, 181.6W"
Ethernet Port	"6 x 10/100Mbps 2 x 10/100/1000Mbps"	"8 x 10/100Mbps 2 x 10/100/1000Mbps"	"8 x 10/100Mbps 2 x 10/100/1000Mbps"	8 x 10/100Mbps	"8 x 10/100Mbps 2 x 10/100/1000Mbps"	8 x 10/100Mbps
Fiber Port	4 x 10/100Mbps	8 x 10/100Mbps	8 x 10/100Mbps	8 x 10/100Mbps	8 x 10/100Mbps	8 x 10/100Mbps
MAC Table	2 x 1000BASE-X SFP (Combo)	2 x 1000BASE-X SFP (Combo)	-	2 x 1000BASE-X SFP	-	2 x 1000BASE-X SFP
Buer Memory	8192	4096	8192	8192	8192	8192
Installation	2M	2.25M	2M	2M	2M	2M
Temperature	Desktop	Rack Mount	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail
Power Input	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C	-40°C to 75°C
Approval / Compliance						

Tabla 19. Swiches industriales PoE – Levelone, descripción del producto 2.

Fuente: (LAUMAYER).

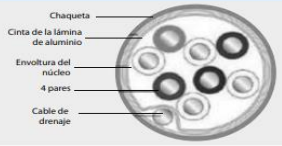
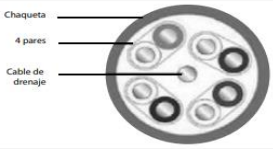
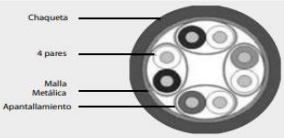
TIPO DE CABLE BLINDADO	CONSTRUCCIÓN	IMAGEN
F/UTP	Blindaje general con cinta (lámina) de aluminio. Pares trenzados no blindados	
U/FTP	Pares trenzados y apantallados independientemente con cinta (lámina) de aluminio.	
S/FTP	Blindaje general con malla trenzada, pares trenzados y apantallados independientemente con cinta (lámina) de aluminio.	

Tabla 20. Tipos de cable blindado.

Fuente: (LAUMAYER).

MÁXIMA DISTANCIA SOPORTADA POR CABLES DE COBRE TRENZADO SEGÚN LA APLICACIÓN			
APLICACIÓN	TIPO	DISTANCIA (metros/pies)	COMENTARIO
Ethernet 10BASE-T	Categoría 3, 5e, 6, 6A	100 (328)	
Ethernet 100BASE-TX	Categoría 5e, 6, 6A	100 (328)	
Ethernet 1000BASE-T	Categoría 5e, 6, 6A	100 (328)	
Ethernet 10GBASE-T	Categoría 6A	100 (328)	
ADSL	Categoría 3, 5e, 6, 6A	5,000 (16404)	1.5 Mb/s to 9 Mb/s
VDSL	Categoría 3, 5e, 6, 6A	5,000 (16404)	1500 m (4900 ft) para 12.9 Mb/s 300 m (1000 ft)para 52.8 Mb/s
Analog Phone	Categoría 3, 5e, 6, 6A	800 (2625)	
FAX	Categoría 3, 5e, 6, 6A	5,000 (16404)	
ATM 25.6	Categoría 3, 5e, 6, 6A	100 (328)	
ATM 51.84	Categoría 3, 5e, 6, 6A	100 (328)	
ATM 155.52	Categoría 5e, 6, 6A	100 (328)	
ATM 1.2G	Categoría 6, 6A	100 (328)	
ISDN BRI	Categoría 3, 5e, 6, 6A	5,000 (16404)	128 kb/s
ISDN PRI	Categoría 3, 5e, 6, 6A	5,000 (16404)	1.472 Mb/s
MÁXIMA DISTANCIA SOPORTADA POR CABLES DE FIBRA ÓPTICA SEGÚN LA APLICACIÓN			

Tabla 21. Distancia máxima soportada por los cables de cobre trenzado.

Fuente: (LAUMAYER).

PoE (Power Over Ethernet) Alimentación eléctrica a través de cable Ethernet. Soporta conexión en Categoría 3, 5, 5e, 6 en adelante.

Velocidad 10/100 Mbps requiere 2 y 3 pares.

Velocidad 1000 Mbps utiliza los cuatro pares.

Norma:

PoE (PoE), IEEE 802.3af, potencia hasta 15,4 W

PoE+ (PoE Plus), IEEE 802.3at, potencia hasta 30 W

PoE++ (PoE Alta Potencia), IEEE802.3bt, potencia 60 W

PoE		
Clase	Nivel de salida de potencia del PSE mínimo (W)	Gama de potencia máxima utilizada por el PD (W)
0	15,4	0,44-12,95
1	4	0,44-3,84
2	7	3,84-6,49
3	15,4	6,49-12,95
4	30	12,95 - 25,50

Tabla 22. Clase y potencia soportada por PoE – Consideraciones previas para puesta en marcha de algunas soluciones levelone.

Fuente: (LAUMAYER).

Conectividad Comercial Vs Industrial		
	Switch Industrial	Switch Comercial
Temperatura de Operación	(-40 a 75) Celsius No requiere aire acondicionado	(0 a 40) Celsius Requiere aire acondicionado
Refrigeración	Sin ventiladores	Con ventiladores
Carcasa y Arquitectura	Aluminio / metal	Metal / plástico
Tamaño y Diseño	Pequeño, rack y riel din	Mediano, rack
Voltaje de Operación	(9 a 75 VDC) (88-370 VDC) (90-265 VAC) Fuente de poder variable y redundante	110 y 240 VAC Fuente interna
Certificación	Polvo / EMI / RFI	Polvo
Vibración	IEC 60068	No soportado
Shock	IEC 60068	No soportado
Aprobaciones	CE, FCC, UL508, IEC 61850, GL, EN 50121, EN 50155	CE, FCC

Tabla 23. Características básicas de uso para switch.

Fuente: (LAUMAYER).

Wireless 802.11			
Estándar inalámbrico	Fecha de aprobación	Frecuencia de funcionamiento	Velocidad de datos (máx.)
802.11b	1999	2.4 GHz	11 Mbps*
802.11a	1999	5 GHz	54 Mbps*
802.11g	2003	2.4 GHz	54 Mbps*
802.11n	2007	2.4 GHz y 5 Ghz	300 Mbps*
802.11ac	2014	2.4 y 5 GHz	600 Mbps* - 4,49 Gbps*

Tabla 24. Estándares y frecuencias de una red inalámbrica.

Fuente: (LAUMAYER).

6.2.2. Estandarización del proceso para el desarrollo del producto o servicio según estándares, tecnologías referenciadas

IEEE 802

Es un conjunto de estándares para redes de área local LAN definidos por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos IEEE.

IEEE 802.3 Redes LAN

Este estándar para redes basadas en cable se originó a finales de los años setenta y es mundialmente conocido como el estándar Ethernet. Inicialmente definió redes a velocidad de 10Mbps (Megabits por segundo) sobre cable de tipo coaxial o también de par trenzado. La mayoría de las redes de área local operan bajo este estándar o uno derivado del original Ethernet, actualmente Fast Ethernet (100Mbps) o Gigabit Ethernet (1000Mbps). Actualmente IEEE está trabajando (y casi terminando) el nuevo estándar de 10Gbps (Gigabits por segundo). (EcuRed, s.f.)

IEEE 802.11 Redes Ethernet inalámbricas

Este estándar define y gobierna las redes de área local inalámbricas WLAN que operan en el espectro de los 2,4 GHz (Giga Hercios) y fue definida en 1997.

IEEE 802.11b Ethernet Inalámbrico de alta velocidad

Esta extensión del estándar 802.11, definido en 1999, permite velocidades de 5,5 y 11Mbps en el espectro de los 2,4GHz y define una única técnica de modulación para las velocidades superiores - CCK - al contrario que el estándar original 802.11 que permitía tres técnicas diferentes (DSSS, FHSS e infrarrojos).

IEEE 802.11ª Redes inalámbricas en la banda de los 5 GHz

El estándar IEEE 802.11a se aplica a la banda de UNII Unlicensed National Information Infrastructure de los 5GHz. El estándar usa el método OFDM para la transmisión de datos hasta 54Mbps.

IEEE 802.15 Red de área personal inalámbrica

El estándar 802.15 define las redes de área personal WPAN. Estas redes también se conocen como redes inalámbricas de corta distancia y se usan principalmente en PDAs, periféricos, teléfonos móviles y electrónica de consumo.

IEEE 802.16 Acceso inalámbrico a banda ancha

WiMAX La misión del grupo de trabajo 802.16 es desarrollar sistemas Inalámbricos de Área Metropolitana. Durante el año pasado, WiMAX se ha promocionado como el estándar inalámbrico de banda ancha del futuro.

Bluetooth Interconectividad de dispositivos a corta distancia

Este estándar se definió para complementar (no competir) con IEEE 802.11b ya que BT está diseñado para redes de área personal PAN como PDA, teléfonos móviles y otros pequeños dispositivos que quieran transmitir información en un rango muy corto (máximo 10m).

HomeRF Redes Inalámbricas de ámbito doméstico

HomeRF es el nombre de un grupo de fabricantes formado en 1998 para desarrollar estándares de interconexión entre ordenadores personales domésticos y dispositivos electrónicos.

RETIE Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas

En el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE se establecen los requisitos que garanticen los objetivos legítimos de protección contra los riesgos de origen eléctrico, para esto se han recopilado los preceptos esenciales que definen el ámbito de aplicación y las características básicas de las instalaciones eléctricas y algunos requisitos que pueden incidir en las relaciones entre las personas que interactúan con las instalaciones eléctricas o el servicio y los usuarios de la electricidad.

Otros estándares y normas a utilizar son:

NTC 2050. Código Eléctrico Nacional.

NTC 2958. Métodos de ensayo para cajas para instalación de medidores y

cajas de derivación.

NTC 3444. Electrotecnia. Armarios para instalación de medidores de

energía eléctrica.

NTC 4552-1. Protección contra descargas eléctricas atmosféricas (Rayos).

Principios generales.

NTC 4552-2. Protección contra descargas eléctricas atmosféricas (Rayos).

Manejo del riesgo.

NTC 4552-3. Protección contra descargas eléctricas atmosféricas (Rayos). Daños físicos a estructuras y amenazas a la vida.

NTC 5226. Equipos de medición de energía eléctrica, C.A. Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo.

IEC 60255 – 6. Electrical Relays – Part 6: Measuring Relays and Protection Equipment.

IEC 60909. Short-circuit currents in three-phase A.C. Systems.

IEC 62052-11. Electricity metering equipment (AC) General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment.

IEC 62052-11. Electricity metering equipment (AC) General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment.

EEE Std. 738-1993. IEEE Standard for Calculating the Current Temperature Relationship of Bare Overhead Conductors.

IEEE Std. 1313-1993. IEEE Standard for Power Systems – Insulation Coordination.

IEEE Std. 835-1994. IEEE Standard Power Cable Ampacity Tables.

IEEE Std. C37.112-1996. IEEE Standard Inverse-Time Characteristic Equations for Overcurrent Relays.

IEEE Std. 998-1996. IEEE Guide for Direct Lightning Stroke Shielding of Substations.

IEEE Std. C62.22-1997. IEEE Guide for the Application of Metal – Oxide Surge Arresters for Alternating Current Systems.

IEEE Std. 1313.2-1999. IEEE Guide for the Application of Insulation Coordination.

IEEE Std. C37.91-2000. IEEE Guide for Protective Relay Applications to Power Transformers.

IEEE Std. 80-2000. IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding.

IEEE Std. 242-2001. IEEE Recommended Practice for Protection and Coordination of Industrial and Commercial Power Systems.

IEEE Std. 1410-2004. IEEE Guide for Improving the Lightning Performance of Electric Power Overhead Distribution Lines.

6.3 ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

6.3.1. Macro Localización

Consiste en evaluar el sitio que ofrece las mejores condiciones para la ubicación del proyecto, en el país o en el espacio rural y urbano de alguna región.

País: Colombia

Departamento: Cundinamarca

Ciudad: Bogotá, D.C

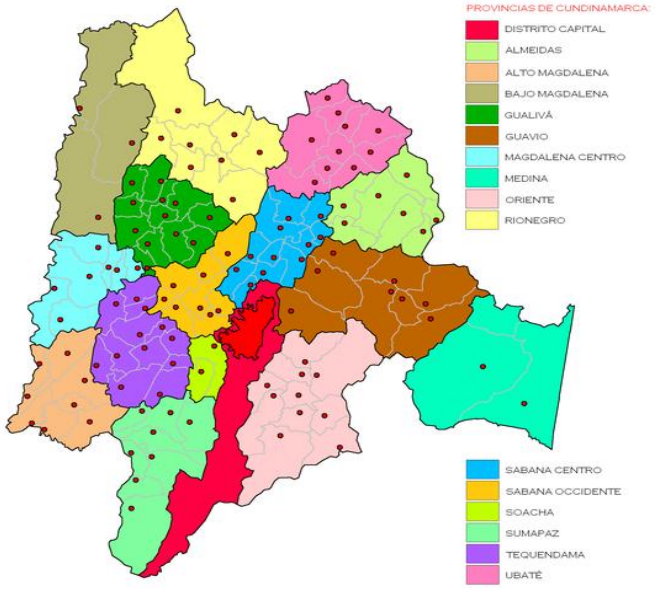


Figura 62. Mapa de Cundinamarca.

Fuente: (Somos Cundinamarca, s.f.)

Figura 63. Mapa de Bogotá dividido en localidades.

Fuente: (Motogp, 2020).

El proyecto se encuentra localizado en Bogotá distrito capital, la cual cuenta con 20 localidades.

6.3.2. Factores de localización

El proyecto inicia en la localidad de puente Aranda donde se localizará la oficina principal por colindar con diversas áreas de comercio de Bogotá y ser una zona industrial de gran potencial en la ciudad.

Al estar ubicado en una localidad central de la ciudad, serán más rápidos y eficientes nuestros tiempos de respuesta y desplazamiento hacia las diferentes localidades de la ciudad.

Una gran cantidad de empresas, universidades y negocios se encuentran en la zona centro y norte de la ciudad por lo que en un futuro se podría ubicar una sucursal en la zona norte.

6.4. ESTUDIO DE COSTOS

6.4.1. Adecuación de planta

Descripción	Valor
Adecuación bodega y ensamble	$2´000.000
Adecuación área de contabilidad y finanzas.	$2´000.000
Adecuación Gerencia	$2´000.000
Total, costos de adecuación	**$6´000.000**

Tabla 25. Costos de adecuación de planta.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

6.4.2. Activos fijos

Descripción	Cantidad	Valor
Computadores	3	$6´000.000
Escritorios	3	$1´350.000
Sillas para escritorio	3	$750.000
Teléfonos analógicos	3	$240.000
Impresora multifuncional	3	$1´800.000
Armario de herramientas	1	$350.000
Estantería para mercancía	3	$600.000
Herramienta de mano	-	$200.000
Ponchadoras y testeo	-	$150.000
Herramienta eléctrica	-	$2´000.000

Equipos de medición	-	$600.000
Total, activos fijos		**$14´040.000**

Tabla 26. Activos fijos.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

6.4.3. Costos por depreciación

Para el cálculo de la depreciación se utilizará el Método de la línea recta, el cual Consiste en dividir el valor del activo entre la vida útil del mismo.

Descripción	Cantidad	Vida útil (meses)	Vida útil por la cantidad	Depreciación mensual en pesos	valor unitario	Valor
Computadores	3	60	180	$33.333	$2.000.000	$ 6.000.000
Escritorios	3	60	180	$7.500	$450.000	$ 1.350.000
Sillas para escritorio	3	120	360	$2.083	$250.000	$750.000
Teléfonos analógicos	3	60	180	$1.333	$80.000	$240.000
Impresora multifuncional	3	60	180	$10.000	$600.000	$1.800.000
Armario de herramientas	1	120	120	$2.917	$350.000	$350.000
Estantería para mercancía	3	120	360	$1.667	$200.000	$600.000
Herramienta de mano	-	120	120	$1.667		$200.000
Ponchadoras y testeo	4	60	240	$625		$150.000
Herramienta eléctrica	4	60	240	$8.333		$2.000.000

Equipos de medición	4	60	240	$2.500		$600.000
Total, activos fijos				**$71.958**	**$3.930.000**	**$14.040.000**
Depreciación anual				**$863.500**		

Tabla 27. Costos por depreciación.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

6.4.4. Costos de operación

Descripción	Valor mensual	Valor anual
Arrendamiento	$3.000.000	$36.000.000
Mantenimiento de equipos	$500.000	$6.000.000
Material para empaques	$1.000.000	$12.000.000
Servicios públicos (acueducto, electricidad).	$1.500.000	$18.000.000
Total, Costos de operación	**$6.000.000**	**$72.000.000**

Tabla 28. Total, Costos De operación.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

6.4.5. Gastos Administrativos

Tipo de costo	Valor total mensual	Valor total Anual
Gastos de papelería	$600.000	$ 7.200.000
servicios de energía	$1.000.000	$ 12.000.000
Servicios de comunicaciones	$1.000.000	$ 12.000.000
Depreciación Activos fijos	$ 71.950	$863.500
Gastos de representación, planes de telefonía.	$500.000	$6.000.000

Total, costos de operación indirectos.	**$3.171.950**	**$38.063.000**

Tabla 29. Gastos Administrativos.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

Concepto	Año 2020
Salario mínimo	$ 877.803
Auxilio de transporte	$ 102.854
Total, devengado	$ 980.657
Carga prestacional	$ 54.513
Total, costo operario	**$ 1.035.170**

Tabla 30. Salario mínimo 2020.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

Empleado	Valor
Contador	$3.000.000
Aux. Contable y Administrativo	$1.200.000
Técnico en redes de telecomunicaciones	$1.500.000
Aux. en redes de telecomunicaciones	$1.035.170
Técnico Electricista	$1.500.000
Aux. Electricista	$1.035.170
Ingeniero	$4.000.000
Servicios generales	$1.035.170
Gerente	$5.000.000
Total, Nomina	**$19.305.510**

Tabla 31.Costos de Nomina.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

Total, gastos Administrativos anuales	$57.368.510

Tabla 32. Total, gastos Administrativos.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

6.4.6. Gastos de ventas

Descripción	Valor
Publicidad virtual	$2.800.000
Publicidad, tarjetas y panfletos	$200.000
Total, Gastos de venta	**$3.000.000**

Tabla 33. Gastos de ventas.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

6.4.7. Costos preoperativos

Descripción	Valor
Gastos de constitución	$300.000
Permisos y patentes	$1.000.000
Gastos de consecuencia y capacitación	$3.000.000
Sub Total	**$4.300.000**
Imprevistos 10%	**$430.000**
Total, Costos preoperativos	**$4.730.000**

Tabla 34. Costos Preoperativos.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

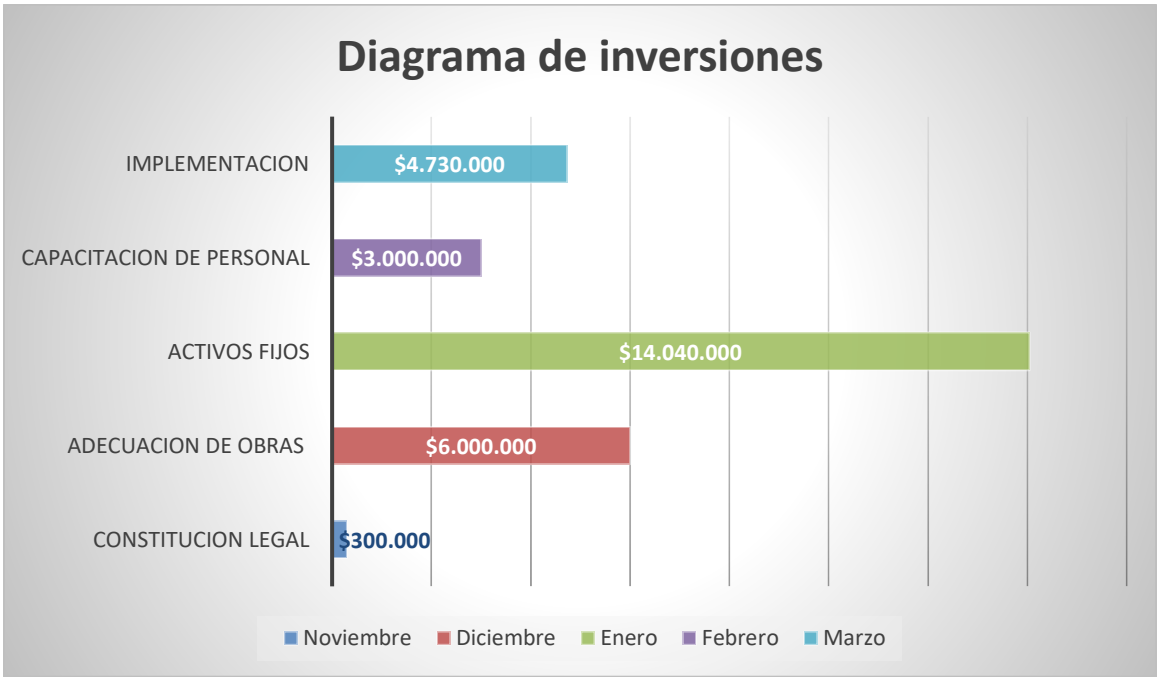
6.4.8. Cronograma de inversiones

Descripción	Mes				
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo

Constitución legal	$3.000.000				
Adecuación de obras		$6.000.000			
Activos fijos			14.040.000		
Capacitación de personal				$3.000.000	
Implementación					$4.730.000
Total	**$3.000.000**	**$6.000.000**	**14.040.000**	**$3.000.000**	**$4.730.000**

Tabla 35. Cronograma de inversiones 2020 -2021.

Fuente: Tabla realizada por el autor.



Grafica 14. Grafica Cronograma de inversiones.

Fuente: Grafica realizada por el autor.

7. ANÁLISIS FINANCIERO

7.1 DEFINICIÓN DE INVERSIONES

7.1.1 Determinación de la inversión fija y de capital de trabajo (con base en los costos base).

Descripción	Cantidad	Valor
Computadores	3	$6.000.000
Escritorios	3	$1.350.000
Sillas para escritorio	3	$750.000
Teléfonos analógicos	3	$240.000
Impresora multifuncional	3	$1.800.000
Armario de herramientas	1	$350.000
Estantería para mercancía	3	$600.000
Herramienta de mano	-	$200.000
Ponchadoras y testeo	-	$150.000
Herramienta eléctrica	-	$2.000.000
Equipos de medición	-	$600.000
Total, Activos Fijos		**$14.040.000**
Costos de adecuación		
Descripción		**Valor**
Adecuación bodega y ensamble		$2´000.000
Adecuación área de contabilidad y finanzas.		$2´000.000
Adecuación Gerencia		$2´000.000
Total, costos de adecuación		**$6´000.000**
Total, Activos fijos y Adecuaciones		**$20.040.000**
Activos Diferidos		
Descripción		**Valor**
Gastos de constitución		$300.000
Permisos y patentes		$1.000.000
Gastos de consecuencia y capacitación		$3.000.000
Sub Total		**$4.300.000**
Imprevistos 10%		**$430.000**
Total, Activos Diferidos		**$4.730.000**
Total, Inversión Fija		**$24.770.000**

Tabla 36. Total, Inversión Fija.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

Total, gastos Administrativos anuales	**$57.368.510**
Total, Gastos de venta	**$3.000.000**
Total, Costos preoperativos	**$4.730.000**
Total, Inversión de Capital de trabajo	**$65.098.510**

Tabla 37. Total, Inversión de Capital de Trabajo.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

7.1.2. Elaboración del presupuesto de capital de trabajo (a cinco años)

Descripción	Valor mensual	Valor anual
Arrendamiento	$3.000.000	$36.000.000
Mantenimiento de equipos	$500.000	$6.000.000
Material para empaques	$1.000.000	$12.000.000
Servicios públicos (acueducto, electricidad).	$1.500.000	$18.000.000
Total, Costos de operación	**$6.000.000**	**$72.000.000**

Concepto	Año 2020	Año 2021 6%	Año 2022 6%	Año 2023 6%	Año 2024 6%
Activos Corrientes					
Caja 10%	$7.200.000	$7.632.000	$8.089.920	$8.575.315,2	$9.089.834,112
Bancos 30%	$21.600.000	$22.896.000	$24.269.760	$25.725.946	$27.269.502
Inventarios 40%	$28.800.000	$30.528.000	$32.359.680	$34.301.261	$36.359.336
Cuentas por cobrar 20%	$14.400.000	$15.264.000	$16.179.840	$17.150.630	$18.179.668

Total, Activos Corrientes	**$72.000.000**	**$76.320.000**	**$80.899.200**	**$85.753.152,20**	**$90.898.340,11**
Pasivos Corrientes					
Proveedores 10%	$7.200.000	$7.632.000	$8.089.920	$8.575.315,2	$9.089.834,112
Cuentas por pagar 3%	$2.160.000	$2.289.600	$2.426.976	$2.572.595	$2.726.950
Total, Pasivos Corrientes	**$9.360.000**	**$9.921.600**	**$10.516.896**	**$11.147.910,20**	**$11.816.784,11**
Capital de trabajo neto 87%	$62.640.000	$66.398.400	$70.382.304	$74.605.242	$79.081.557
Incremento	$3.758.400	$3.758.400	$3.983.904	$4.222.938	$4.476.315

Tabla 38. Presupuesto Capital de trabajo.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

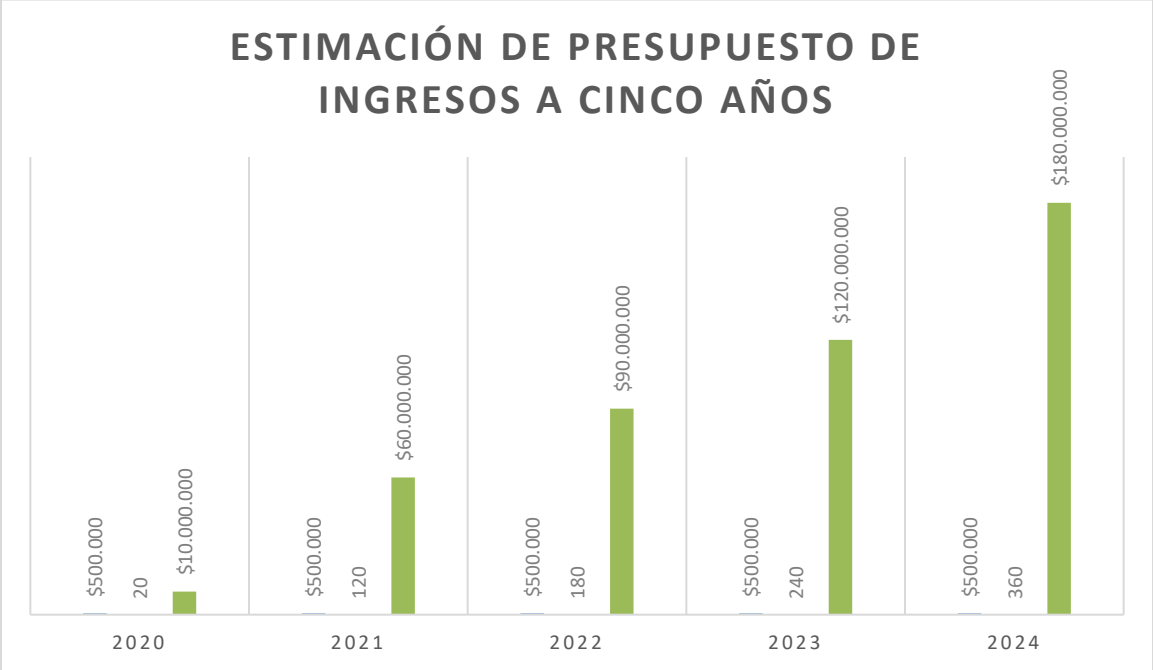
7.1.3. Presupuesto de ingresos (a cinco años)

Estimación de ingresos por cantidad de servicios anuales tomando el valor promedio de $500.000 sabiendo que el costo de los servicios puede variar en todos los casos según especificaciones.

Año	Precio estimado	Cantidad	Ingresos
2020	$2.000.000	20	$40.000.000
2021	$2.000.000	120	$240.000.000
2022	$2.000.000	180	$360.000.000
2023	$2.000.000	240	$480.000.000
2024	$2.000.000	360	$720.000.000

Tabla 39. Estimación de presupuesto de ingresos a 5 años.

Fuente: Tabla realizada por el autor.



Grafica 15. Estimación de presupuesto de ingresos a 5 años.

Fuente: Grafica realizada por el autor.

7.1.4. Presupuesto de egresos (a cinco años)

Total, gastos Administrativos anuales	**$57.368.510**
Total, Gastos de venta	**$3.000.000**

Concepto	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024
Gastos de administración y ventas					
Gastos de Administración	$57.368.510	$60.810.621	$64.459.258	$68.326.813	$72.426.422

Gastos de ventas, promoción y publicidad.	$3.000.000	$3.180.000	$3.370.800	$3.573.048	$3.787.431
Total, Egresos	**$60.368.510**	**$63.990.621**	**$67.830.058**	**$71.899.861**	**$76.213.853**

Tabla 40.Presupuesto de Egresos a 5 años.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

7.1.5. Definición de fuentes de Financiación

Total, Inversión Fija			**$24.770.000**		
Total, Inversión de Capital de trabajo			**$65.098.510**		
Inversión	Recursos Propios	Porcentaje %	Apalancamiento externo	Porcentaje %	Total
Inversión fija.	$2.477.000	10%	$22.293.000	90%	$24.770.000
Inversión Capital de trabajo.	$0,00	0%	$65.098.510	100%	$65.098.510
Total	$2.477.000	-	$87.391.510	-	$89.868.510

Tabla 41.Fuentes de financiación.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

Periodo	Pago anual	Intereses	Abono a capital	Saldo de capital
-	-	-	-	87.391.510
2020	37.409.976,50	$28.148.805	$9.261.171,13	$78.130.338,87
2021	37.409.976,50	$25.165.782	$12.244.194,35	$65.886.144,52
2022	37.409.976,50	$21.221.927	$16.188.049,35	$49.698.095,17
2023	37.409.976,50	$16.007.756	$21.402.220,05	$28.295.875,13
2024	37.409.976,50	$9.114.101	$28.295.875,12	$0,00

Tabla 42. Amortización.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

El total del préstamo es de $87.391.510 el cual será adquirido por una inversión financiera externa con una tasa de interés efectiva anual del 32,21% el cual será pagado en cinco años.

El pago anual fue calculado con la siguiente formula:

$$A = 87.391.510 \frac{0{,}3221(1 + 0{,}3221)^5}{(1 + 0{,}3221)^5 - 1}$$

$$A = 37.409.976{,}50$$

7.1.6 Definición del punto de equilibrio financiero y en unidades

Costo fijo	$14.040.000
Costo variable unitario	$2.000.000
Cantidad	7,02
Costo variable total	$14.040.000
Ingreso total	$ 14.040.000

Tabla 43. Variables punto de equilibrio financiero.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

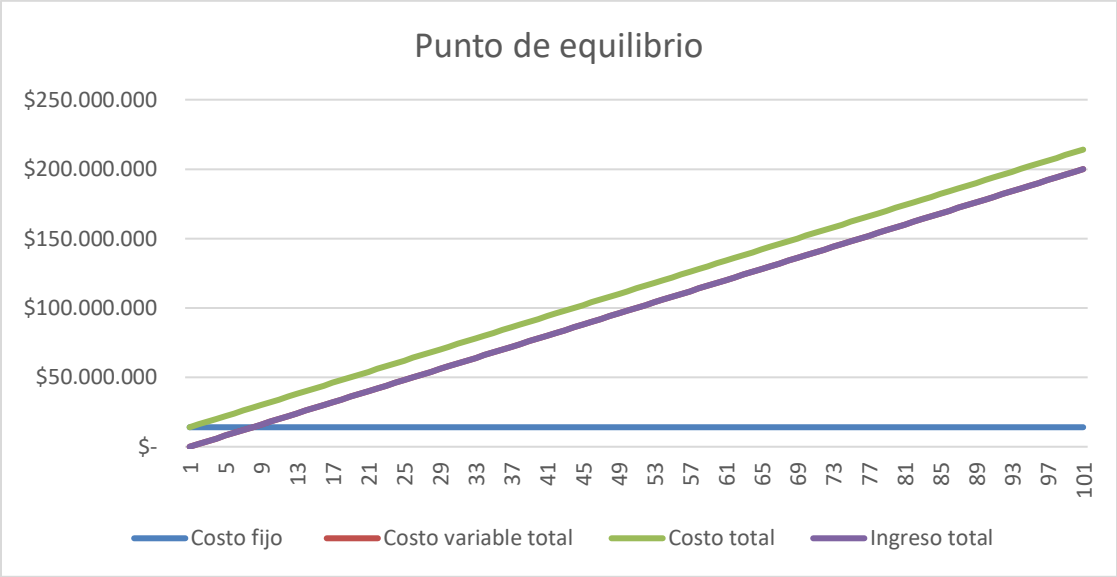
Unidades	Costo fijo	Costo variable total	Costo total	Ingreso total
0	$ 14.040.000	$ -	$ 14.040.000	$ -
1	$ 14.040.000	$ 2.000.000	$ 16.040.000	$ 2.000.000

2	$ 14.040.000	$ 4.000.000	$ 18.040.000	$ 4.000.000
3	$ 14.040.000	$ 6.000.000	$ 20.040.000	$ 6.000.000
4	$ 14.040.000	$ 8.000.000	$ 22.040.000	$ 8.000.000
5	$ 14.040.000	$ 10.000.000	$ 24.040.000	$ 10.000.000
6	$ 14.040.000	$ 12.000.000	$ 26.040.000	$ 12.000.000
7	$ 14.040.000	$ 14.000.000	$ 28.040.000	$ 14.000.000
8	$ 14.040.000	$ 16.000.000	$ 30.040.000	$ 16.000.000
9	$ 14.040.000	$ 18.000.000	$ 32.040.000	$ 18.000.000
10	$ 14.040.000	$ 20.000.000	$ 34.040.000	$ 20.000.000
11	$ 14.040.000	$ 22.000.000	$ 36.040.000	$ 22.000.000
12	$ 14.040.000	$ 24.000.000	$ 38.040.000	$ 24.000.000
13	$ 14.040.000	$ 26.000.000	$ 40.040.000	$ 26.000.000
14	$ 14.040.000	$ 28.000.000	$ 42.040.000	$ 28.000.000
15	$ 14.040.000	$ 30.000.000	$ 44.040.000	$ 30.000.000
16	$ 14.040.000	$ 32.000.000	$ 46.040.000	$ 32.000.000
17	$ 14.040.000	$ 34.000.000	$ 48.040.000	$ 34.000.000
18	$ 14.040.000	$ 36.000.000	$ 50.040.000	$ 36.000.000
19	$ 14.040.000	$ 38.000.000	$ 52.040.000	$ 38.000.000
20	$ 14.040.000	$ 40.000.000	$ 54.040.000	$ 40.000.000
21	$ 14.040.000	$ 42.000.000	$ 56.040.000	$ 42.000.000
22	$ 14.040.000	$ 44.000.000	$ 58.040.000	$ 44.000.000
23	$ 14.040.000	$ 46.000.000	$ 60.040.000	$ 46.000.000
24	$ 14.040.000	$ 48.000.000	$ 62.040.000	$ 48.000.000
25	$ 14.040.000	$ 50.000.000	$ 64.040.000	$ 50.000.000
26	$ 14.040.000	$ 52.000.000	$ 66.040.000	$ 52.000.000

27	$ 14.040.000	$ 54.000.000	$ 68.040.000	$ 54.000.000
28	$ 14.040.000	$ 56.000.000	$ 70.040.000	$ 56.000.000
29	$ 14.040.000	$ 58.000.000	$ 72.040.000	$ 58.000.000
30	$ 14.040.000	$ 60.000.000	$ 74.040.000	$ 60.000.000
31	$ 14.040.000	$ 62.000.000	$ 76.040.000	$ 62.000.000
32	$ 14.040.000	$ 64.000.000	$ 78.040.000	$ 64.000.000
33	$ 14.040.000	$ 66.000.000	$ 80.040.000	$ 66.000.000
34	$ 14.040.000	$ 68.000.000	$ 82.040.000	$ 68.000.000
35	$ 14.040.000	$ 70.000.000	$ 84.040.000	$ 70.000.000
36	$ 14.040.000	$ 72.000.000	$ 86.040.000	$ 72.000.000
37	$ 14.040.000	$ 74.000.000	$ 88.040.000	$ 74.000.000
38	$ 14.040.000	$ 76.000.000	$ 90.040.000	$ 76.000.000
39	$ 14.040.000	$ 78.000.000	$ 92.040.000	$ 78.000.000
40	$ 14.040.000	$ 80.000.000	$ 94.040.000	$ 80.000.000

Tabla 44.Tabla de valores de ingresos para punto de equilibrio.

Fuente: Tabla realizada por el autor.



Grafica 16. Punto de equilibrio financiero.

Fuente: Grafica realizada por el autor.

Para que la compañía genere ganancias tendría que realizar más de 7,2 servicios para generar ganancias netas.

7.1.7. Elaboración flujo de fondos

Descripción	Inicio	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024
Inversiones						
Activos Fijos	$14.040.000	-	-	-	-	-
Activos diferidos	$4.730.000	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	$65.098.510	-	$66.398.400	$70.382.304	$74.605.242	$79.081.557
Inversión Total	**$89.868.510**	**-**	**$66.398.400**	**$70.382.304**	**$74.605.242**	**$79.081.557**
préstamo	$87.391.510	-	-	-	-	-
Inversión neta	**$177.260.020**	**-**	**$66.398.400**	**$70.382.304**	**$74.605.242**	**$79.081.557**
Ingresos						

Ventas	-	$ 40.000.000	$ 240.000.000	$ 360.000.000	$ 480.000.000	$ 720.000.000
Otros ingresos	-	-	-	-	-	-
Total, Ingresos operacionales	**-**	**$ 40.000.000**	**$ 240.000.000**	**$ 360.000.000**	**$ 480.000.000**	**$ 720.000.000**
Valor residual						
Capital de trabajo	-	-	-	-	-	**$79.081.557**
Costos Operacionales						
Gastos administración y ventas	-	$60.368.510	$ 63.990.621	$67.830.058	$71.899.861	$76.213.853
Interés préstamo		$28.148.805	$25.165.782	$21.221.927	$19.007.756	$9.114.101
Total, costos operacionales	**-**	**$88.517.315**	**$89.156.403**	**$89.051.985**	**$90.907.617**	**$85.327.954**
Depreciación	-	$863.500	$863.500	$863.500	$863.500	$863.500
Flujo de fondos operacionales	**-**	**$89.380.815**	**$90.019.903**	**$89.915.485**	**$91.771.117**	**$86.191.454**
Amortización préstamo		**$9.261.171,13**	**$12.244.194,35**	**$16.188.049,35**	**$21.402.220,05**	**$28.295.875,12**
Flujo de fondos operacionales neto		**$80.119.643,87**	**$77.775.708,65**	**$73.727.435,65**	**$70.368.896,95**	**$57.895.578,88**

Tabla 45. Flujo de Fondos.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

7.1.8. Estados Financieros proforma.

Concepto	Inicio	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024
Activo						
Caja general	$ 2.477.000	$ 2.477.000	$2.477.000	$2.477.000	$2.477.000	$2.477.000
Bancos	$87.391.510	$127.391.510	$367.391.510	$727.391.510	$1.207.391.510	$1.927.391.510
Inversiones	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Cuentas por cobrar	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Inventarios	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -

Activos fijos	$ -	$14.040.000	$14.040.000	$14.040.000	$14.040.000	$14.040.000
Depreciación acumulada	$ -	$863.500	$1.727.000	$2.590.500	$3.454.000	$4.317.500
Total, activo	**$89.868.510**	**$144.772.010**	**$385.635.510**	**$746.499.010**	**$1.227.362.510**	**$1.948.226.010**
Pasivo						
Obligaciones financieras	$87.391.510	$78.130.338,87	$65.886.144,52	$49.698.095,17	$28.295.875,13	$0,00
Total, pasivo	**$87.391.510**	**$78.130.338,87**	**$65.886.144,52**	**$49.698.095,17**	**$28.295.875,13**	**$0,00**
Patrimonio						
Capital social	$2.477.000	$2.477.000	$2.477.000	$2.477.000	$2.477.000	$2.477.000
Total, patrimonio	**$2.477.000**	**$2.477.000**	**$2.477.000**	**$2.477.000**	**$2.477.000**	**$2.477.000**
Total, Pasivo + Patrimonio	**$89.868.510**	**$80.607.338,87**	**$68.363.145**	**$52.175.095**	**$30.772.875**	**$2.477.000**

Tabla 46. Proforma, estado financiero.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

7.2. EVALUACIÓN FINANCIERA

7.2.1. Valor presente Neto

El balance económico del proyecto está representado en la tasa de interés de oportunidad equivalente a la tase efectiva anual del costo del crédito (32,21%).

Por lo que para determinar el valor presente neto se hace uso de la siguiente formula.

$$VPN(i) = \sum VPI - \sum VPE$$

Donde:

I = Tasa de Interés de Oportunidad

Σ = Sumatoria

VPN = Valor Presente Neto

VPI = Valor Presente de Ingresos

VPE = Valor Presente de Egresos

Entonces:

$$\boldsymbol{VPN(0,3221)}$$

$$= \frac{80.119.643,87}{1,3221^1} + \frac{77.775.708,65}{1,3221^2} + \frac{73.727.435,65}{1,3221^3} + \frac{70.368.896,95}{1,3221^4}$$

$$+ \frac{57.895.578,88}{1,3221^5} - 177.260.020 = \$2.896.827,08319$$

$ 80.119.643,87	
$ 77.775.708,65	
$ 73.727.435,65	
$ 70.368.896,95	
$ 57.895.578,88	
VPN	**$2.896.827,08319**

Tabla 47. Operaciones Valor presente neto.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

El valor presente neto indica que se obtendrá una ganancia neta de $2.896.827 de pesos colombianos lo cual indica que el proyecto renta a una tasa superior a la oportunidad y es viable para el financiamiento.

7.2.2. Tasa Interna de Retorno

Para determinar y calcular el valor de la tasa interna de retorno se hace uso de la siguiente formula:

$$PRI = \frac{\sum IN}{\sum VPI}$$

Donde:

PRI = periodo de recuperación de inversión

Σ = Sumatoria

IN = Inversión neta

VPI = Valor presente del flujo neto

$$PRI = \frac{2.896.827{,}08319}{177.260.020} = 0{,}16342$$

Para tal efecto, la inversión se recupera 0,16342 años y que, para el caso de este proyecto, equivale a 17 meses aproximado.

8 ASPECTO SOCIAL Y AMBIENTAL

8.1. ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS SOCIALES GENERADOS POR EL PROYECTO.

La realización del presente proyecto traerá consigo beneficios asociados con sentido social y ambiental los cuales contribuirán con los siguientes beneficios:

	Medición del impacto
Beneficios directos	**Grado de contribución**

	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Aportes indirectos al mejoramiento de la calidad de vida laboral de los empleados.			X	
Generación de empleo directo.				X
Sensibilización social acerca del uso de elementos de protección y manipulación de elementos eléctricos, entre otro.			X	
Desarrollo de competencias y actitudes para el trabajo.				X
Uso de productos que mitiguen el impacto ambiental negativo.			X	
Potenciar a las personas y actores a través de redes de apoyo e intercambio y listas de discusión.			X	
Apoyo a la PYME de los empresarios locales para presentar y vender sus productos.				X
Permitir el aprendizaje interactivo y la educación a distancia.			X	
Ofrecer nuevas formas de trabajo como teletrabajo			X	

Dar acceso al flujo de conocimiento e información para mejorar las vidas de las personas.				X
Mitigar el impacto ambiental donde se pueden observar varios aspectos, como la generación de residuos sólidos, electro smog, el incremento de los niveles de ruido, los cambios en el uso del suelo, el impacto visual y el daño al patrimonio cultural.				X

Tabla 48. Beneficios sociales directos.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

8.2 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL PLAN DE NEGOCIOS

El mejoramiento en las condiciones de vida provocado por el desarrollo tecnológico incrementó de la población mundial, el gasto de energía, la producción de alimentos y los de bienes de consumo. A su vez, se aceleró la contaminación ambiental, la deforestación, el surgimiento de las grandes ciudades y otros fenómenos que se han convertido en un problema para la humanidad. (Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 2011).

En el siguiente análisis se propone mostrar la problemática actual existente entre el desarrollo tecnológico su repercusión sobre el medio ambiente, la salud humana, así como las posibles vías para el encuentro de soluciones.

El impetuoso desarrollo tecnológico ha propiciado la transformación de las condiciones de vida del hombre, la reducción de la mortalidad y el aumento de la esperanza de vida al nacer. Como consecuencia de esto la población mundial se ha multiplicado varias veces y se ha incrementado el gasto de energía, la producción de alimentos y la necesidad de bienes de consumo en general. La contaminación ambiental, la deforestación, el surgimiento de las grandes ciudades y otros fenómenos se han convertido en un problema para la humanidad y su salud. (Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 2011). De acuerdo con lo anterior se aborda la problemática actual existente entre el desarrollo tecnológico y su influencia sobre el medio ambiente y la salud humana.

El desconocimiento o la falta de interés atribuido a las evaluaciones de impacto ambiental respecto del análisis de las variables socioambientales y la visión tecnicista de las organizaciones de gobierno pueden hacer olvidar la dimensión humana que ha de tenerse en cuenta en los cambios tecnológicos. Para que podamos comprender la problemática de las relaciones entre población, impactos ambientales y territorio en un determinado contexto es necesario comprender de qué modo están involucrados los pareceres de técnicos, los intereses de las empresas, de los grupos políticos y de las organizaciones populares. (Nunes).

Se realizar la identificación de impactos y aspectos ambientales según la matriz de Leopold, la cual es una metodología de análisis cualitativa de evaluación de impacto ambiental.

Factor	Descripción	Calificación	Nivel de impacto	Acciones de mitigación.

Tierra	Desechos producidos por el proceso. Empaques, alambres y desechos en las instalaciones.	Si genera impacto al ambiente.	**4,0**	Controlar el proceso y hacer supervisiones en las instalaciones periódicamente, Haciendo buen uso o manejo de los residuos finales para no generar impacto.
Aire	Radio frecuencias, señales electromagnéticas. presunta existencia de una exposición excesiva a las radiaciones de espectro electromagnético (o campos electromagnéticos) generadas por equipos electrónicos u otros elementos producto de la actividad humana, como torres de alta tensión y transformadores, las antenas de telefonía móvil, los electrodomésticos, etc.	La Organización Mundial de la Salud estima que, a los niveles promedio de intensidad a los que se somete un adulto en los países desarrollados, no existen efectos adversos para la salud.	**2,0**	Capacitar, señalizar y controlar el peligro eléctrico, incendios y biológico que pueden causar algunos campos electromagnéticos. a intensidades muy elevadas
Suelo	Sobre cargas en las estructuras.	Riesgo tipo <II no genera impacto al ambiente.	**< 2,0**	Control de diseño arquitectónico, equilibrando cargas y peligros para las personas.

Tabla 49. Aspectos Ambientales.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

Índice	Nivel o significado
> 8,0	Muy Alto
6,0 – 8,0	Alto
4,0 – 6,0	Medio
2,0 – 4,0	Bajo
< 2,0	Muy Bajo

Tabla 50. Índice de nivel Ambiental.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

El uso de prácticamente cualquier bien de consumo, como los productos o servicios tecnológicos, tiene algún tipo de impacto sobre el medio ambiente. Si tuviéramos que clasificar diferentes ejemplos de contaminación tecnológica según los riesgos asociados, podríamos hablar de aquellos derivados de la fabricación de productos tecnológicos, del uso de estos y de su disposición final cuando terminan su vida útil.

Teléfonos móviles, portátiles, ordenadores de escritorio, baterías y todo tipo de gadgets tecnológicos están formados por elementos como el zinc, el cobre, el hierro o el aluminio, metales preciosos como el oro, el platino o la plata y compuestos metálicos menos conocidos como el coltán, así como diferentes tipos de plásticos y de vidrio. La industria minera es la principal proveedora de las materias primas metálicas necesarias para la fabricación de aparatos electrónicos. Extraer materias primas y refinarlas es una actividad con un impacto ambiental y paisajístico muy grande. A medida que aumenta el volumen de datos, crece el número de centros de datos para almacenarlos. Estas instalaciones

necesitan electricidad para mantener los servidores, sistemas de almacenamiento, dispositivos de redes y también los sistemas de refrigeración. El consumo es tan elevado, un 2% de la producción eléctrica mundial, lo que provoca que las emisiones de gases de efecto invernadero de los data centers sea similar al de las aerolíneas.

En la actualidad casi cualquier dispositivo tecnológico se reemplaza mucho antes de llegar al final de su vida útil. Algunas prácticas deshonestas por parte de la industria, como la obsolescencia programada, suponen uno de los ejemplos más claros de contaminación tecnológica, de manera que reducen de forma consciente la vida media de un aparato electrónico para forzar al consumidor a comprar uno nuevo. Pero, como hemos visto antes, todos estos aparatos contienen metales y compuestos químicos que, si no son tratados correctamente, pueden provocar contaminación tecnológica con consecuencias para el medioambiente. (Varela, 2020).

8.2.1. Definición de estrategias para su mitigación

Consumo energético

Mitigar los usos inadecuados de energía es una de las premisas de la compañía por lo que se pretende seguir los pasos de grandes empresas como Google, Microsoft o Amazon las cuales trabajan para mitigar la contaminación ambiental de sus nuevas tecnologías, buscando reducir el consumo energético de sus centros de datos, optimizando los sistemas, los algoritmos y también ubicando muchos de ellos en zonas de bajas temperaturas, donde es más sencillo refrigerar los servidores sin consumir energía.

Al igual los procesos de empalmes, tendidos, entre otras; tendrán que ser lo mejor posible para evitar resistencias de energía que puedan aumentar el consumo eléctrico.

Reciclaje de desechos

Mediante la reutilización, los aparatos eléctricos y electrónicos pueden tener una segunda vida, lo que extiende su vida útil, y mediante el reciclaje se evita la extracción de materias primas de las minas, evitando que acaben dañando nuestro entorno o exportados a vertederos del tercer mundo, en los que recicladores informales trabajan en condiciones insalubres. (Varela, 2020).

Después de cada servicio los desechos serán manejados y reciclados según su clase de la mejor manera posible con el fin de mitigar el impacto ambiental, controlando el proceso, supervisando las instalaciones y obras periódicamente. Hacer un buen uso o manejo de los residuos finales es responsabilidad de todos como seres humanos.

Riesgo eléctrico, Biológico e incendios

Capacitar, señalizar y controlar el peligro eléctrico, incendios y biológico que pueden causar algunos campos electromagnéticos a intensidades muy elevadas, los elementos de protección son de uso obligatorio, para evitar daños, accidentes en nuestros trabajadores, clientes y personas externas, además la buena señalización es la clave de protección humana y de las instalaciones.

9. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

9.1 FORMULACIÓN DE UN PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS

Para el plan de implementación se analiza el tiempo de acuerdo con una matriz de procesos y recursos, acompañado de un diagrama de hitos con el fin de encontrar el tiempo de desarrollo por una ruta crítica hasta la implementación final del proyecto en semanas.

Tiempo Pesimista

Duración que ocurre cuando el desarrollo de la actividad transcurre de forma deficiente, o cuando se materializan los riesgos de ejecución de la actividad.

Tiempo Optimista

Duración que ocurre cuando el desarrollo de la actividad transcurre de forma perfecta. En la práctica suele acudirse al tiempo récord de desarrollo de una actividad, es decir, el mínimo tiempo en que una actividad de esas características haya sido ejecutada.

Tiempo Probable

Duración que ocurre cuando el desarrollo de la actividad transcurre de forma normal. En la práctica suele tomarse como el tiempo más frecuente de ejecución de una actividad de iguales características.

MATRIZ DE PROCESOS & RECURSOS (Tiempo en semanas)								
RUTA CRITICA								
Actividad	**Descripción**	**Predecesor**	**to-*Optimista***	**tm -*T. moda o Probable***	**tp-*T. Pesimista***	**te-*T. esperado***	**s^2 - Varianza**	**simetría**

A	Legalización de la empresa	ti	3	4	5	4	**0,11111111**	Normal
B	Inicio de proyecto	A	2	3	4	3	**0,11111111**	Normal
C	Compra de equipos y materiales	B	5	6	7	6	**0,11111111**	Normal
D	contratación	C	3	4	5	4	**0,11111111**	Normal
E	capacitación	D	3	4	5	4	**0,11111111**	Normal
F	inspección de productos y servicios	E	3	4	5	4	**0,11111111**	Normal
G	distribución	F	6	7	8	7	**0,11111111**	Normal
H	Pruebas técnicas	F, G	3	4	5	4	**0,11111111**	Normal
I	implementación	H	4	5	6	5	**0,11111111**	Normal

Tabla 51. Matriz de procesos y recursos, Plan de implementación.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

DURACIÓN DEL PROYECTO		
Tiempo Probable	41 semanas	**p = 98 %**
$\boldsymbol{\sigma^2}$	0,33	
$\boldsymbol{\sigma}$	0,6	
$\boldsymbol{6\sigma\ (\sigma * 6)}$	3,46	**6 veces la desviación estándar es la amplitud de la curva de probabilidad: 3,4644 semana.**
$\boldsymbol{3\sigma\ (6\sigma/2)}$	1,73	
Tiempo optimista (tm - 3s)	39 semanas	
Tiempo pesimista (tm - 3s)	43 semanas	

Tabla 52. Duración del proyecto.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

Simetría:

Tiempo esperado > Tiempo probable = Izquierda

Tiempo esperado < Tiempo probable = Derecha

De lo contrario = Normal

Varianza:

$$\left(\frac{Tiempo\ pesimista - Tiempo\ optimista}{6}\right)^2$$

Tiempo esperado:

$$\frac{Tiempo\ optimista + 4(Tiempo\ probable) + Tiempo\ pesismista}{6}$$

Varianza Ruta crítica:

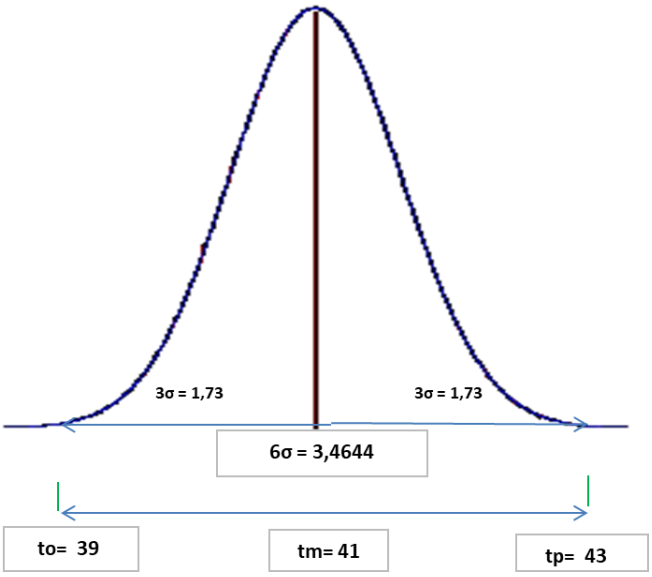
$$\sum \sigma^2 = 0{,}33$$

Desviación estándar:

$$\sqrt{\sum \sigma^2} = 0{,}5774$$

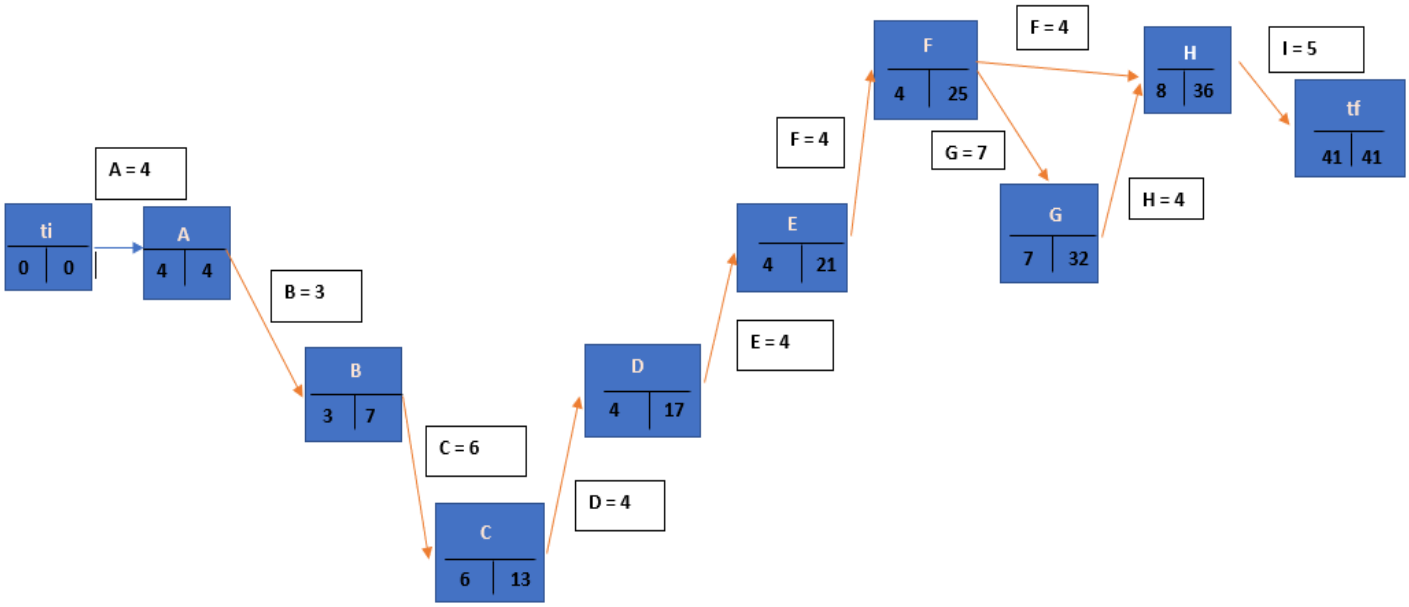
Amplitud de la curva:

$$0{,}5774 \times 6 = 3{,}4644$$



Grafica 17.Varianza ruta crítica de implementación.

Fuente: Grafica realizada por el autor.



Grafica 18. Diagrama de hitos.

Fuente: Diagrama realizado por el autor.

10. CONCLUSIONES

Con base a lo anteriormente descrito, se puede concluir que la capacidad de gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), proporcionan una ventaja competitiva, en cuanto a las capacidades técnicas e infraestructura se refiere, es fundamental el análisis de los factores afectados por la implementación de un nuevo producto tecnológico, para saber cuál ha de ser la estrategia que debe adoptar la organización frente al cambio, pero ciertamente es imperioso que la organización empresarial vaya de la mano con la evolución de la sociedad, los avances tecnológicos y la globalización.

Esta investigación demuestra que la demanda de servicios de electricidad, electrónica y telecomunicaciones es cada vez más alta ya que las personas tienen la necesidad de comunicarse, así mismo la globalización y la era tecnológica hacen que las personas se vean obligadas a adquirir y usar equipos o elementos tecnológicos los cuales tienen que ser reparados y administrados por personas capacitadas.

Las empresas están cambiando la forma de hacer sus negocios, utilizando los últimos avances en tecnología como los teléfonos inteligentes o las tabletas que, junto con el servicio de Internet, han permitido la comunicación con clientes en todo el mundo, la comercialización y la promoción de los productos.

Las telecomunicaciones y las aplicaciones se han convertido en algo imprescindible para las personas, las empresas, las Administraciones tanto públicas como privadas y su importancia se podría multiplicar según el número de usuarios del que se disponga.

Cuantos más usuarios haya conectados a los sistemas de telecomunicaciones, mayores son las posibilidades y las necesidades que la empresa podrá solucionar, permitiendo hacer cosas concretas como jugar, acceder a información de cualquier tipo, ocio, entretenimiento, profesional, entre muchas otras, con el fin de transformar la sociedad actual a un nivel de información y de conocimiento digital más elevado.

La viabilidad del proyecto es muy alta, aunque durante el proceso será imprescindible hacer reformas y cambios para alcanzar un mejor análisis del entorno y los clientes que la componen ya que por iniciar de cero es bastante largo el camino por recorrer, el dinero también es una parte fundamental del negocio y se espera lograr encontrar la financiación y el apoyo de expertos para poner en marcha el proyecto de la mejor manera posible.

La competencia es alta pero como ya ha sido mencionado durante el transcurso de este documento, los clientes van en aumento y cada vez se hace más necesario empresas prestadoras de servicio para cubrir este margen de necesidad en la población.

11. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

ACIEM. (27 de Febrero de 2014). Obtenido de Aciem Nacional: http://aciemnacional.org/home/images/presentacion/P2_RITEL_e.pdf

ALICATES.TOP. (2020). *ALICATES.TOP*. Obtenido de https://alicates.top/

Baca. (1998). *Evaluacion de proyectos.*

Banco Finandina. (3 de Mayo de 2019). Obtenido de https://www.bancofinandina.com/finanblog/noticias/2019/05/03/futuro-de-las-telecomunicaciones-en-colombia

Beltec Herramientas. (2020). *Beltec Herramientas*. Obtenido de https://belltec.com.co/martillos/16985-martillo-con-mango-de-madera-cabeza-conica.html

Blogger. (Junio de 2014). *Blogger*. Obtenido de http://ponchadoras01.blogspot.com/2014/06/ponchadora-rj45-para-conectores-de.html

Castells, M. (1998). *La era de la informacion* . España: McGraw Hill.

CEDESA. (s.f.). *CEDESA*. Obtenido de https://www.cedesa.com.mx/fluke/multimetros/digitales-portatiles/179+IMSK/

cerezuela, C. o. (2018). *Gestion de proyectos paso a paso* . UOC.

CEYTEL. (s.f.). *Cableado estructurado y telefonia*. Obtenido de http://www.cableadosestructuradosytelefonia.com.mx/distribuidor-y-proveedor-de-cableado-estructurado-fibra-optica-ductos-y-equipo-para-redes-y-telefonia-en-mexico.html

CINTEL. (diciembre de 2003). Analisis del mercado servicios de banda ancha en colombia . Bogotá , Colombia .

CRIMPADORA. (2020). *CRIMPADORA*. Obtenido de https://crimpadora.com/crimpadora-pelacables/

DANE. (9 de Abril de 2018). *DANE.* Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/prese_tic_hogares_2017.pdf

De Maquinas y Herramientas . (26 de Febrero de 2018). *De Maquinas y Herramientas* . Obtenido de https://www.demaquinasyherramientas.com/herramientas-manuales/destornillador-manual-tipos

Dinero, R. (2018). Obtenido de https://www.dinero.com/empresas/articulo/negocios-del-sector-tecnologico-en-colombia/261352

Direccion de Gobierno Distrital. (enero de 2019). Analisis del sector . Bogotá, Colombia.

Economia Aplicada. (27 de Marzo de 2019). Obtenido de http://economiaaplicada.co/index.php/10-noticias/1493-2019-cuantas-empresas-hay-en-colombia

Economía Aplicada. (27 de Marzo de 2019). *Economía Aplicada*. Obtenido de http://www.economiaaplicada.co/index.php/10-noticias/1493-2019-cuantas-empresas-hay-en-colombia

EcuRed. (2011). Obtenido de https://www.ecured.cu/Telecomunicaciones

EcuRed. (s.f.). *EcuRed*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Est%C3%A1ndares_Inal%C3%A1mbricos

ENEL-CODENSA . (2013). Obtenido de https://likinormas.micodensa.com/Norma/acometidas_medidores/acometidas_electricas/generalidades_7_2_acometidas_electricas#:~:text=Se%20entiende%20por%20acometida%2C%20la,interruptor%20general%2C%20armario%20de%20medidores

Equipamiento Hogar. (2019). *Equipamiento Hogar*. Obtenido de https://www.equipamientohogar.com/herramientas/tipos-de-taladros/

eTOLEDO. (2019). *eTOLEDO*. Obtenido de https://etoledo.vteximg.com.br/arquivos/ids/158155-1000-1000/HST6115200.png?v=636899124939300000

Galan, J. S. (s.f.). *Economipedia*. Obtenido de https://economipedia.com/definiciones/servicio.html

Gardey, J. P. (2018). *Definicion.de*. Obtenido de https://definicion.de/mantenimiento/

Gestion.org. (s.f.). Obtenido de https://www.gestion.org/que-son-las-pymes/

Gil, E. (s.f.). Obtenido de http:www.voc.edu/web/esplart/gil0902/htm.

Gil, E. (2002). Obtenido de http:www.voc.edu/web/esplart/gil0902/htm.

Google sites. (2018). Obtenido de https://sites.google.com/site/redeslocalesyglobales/2-aspectos-fisicos/5-dispositivos-de-interconexion-de-redes/3-puentes

Higuera, L. A. (2019). Estudio de factibilidad para la puesta en marcha de una empresa fabricadora de cascos . Bogotá, Colombia.

Homecenter . (2020). *Homecenter*. Obtenido de https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/category/cat300026/Pulidoras?sorter=1

Iglesias, A. S. (2019). Obtenido de https://www.aboutespanol.com/que-es-un-hub-841386

Invest in Bogotá. (9 de Enero de 2020). *Invest in Bogotá*. Obtenido de https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/la-industria-de-ti-en-bogota

Juegos de llaves . (2019). *Juegos de llaves* . Obtenido de https://juegosdellaves.top/juegos-de-llaves/

KPMG Tendencias. (2020). Obtenido de https://www.tendencias.kpmg.es/2020/03/covid-19-impacto-economico/

La Republica. (27 de Mayo de 2019). *La Republica*. Obtenido de https://www.larepublica.co/economia/este-es-el-mapa-de-los-estratos-en-las-grandes-ciudades-del-pais-2866032

Lanner. (2019). Obtenido de https://www.lanner-america.com/es/blog-es/que-es-un-gateway-iot/

LAUMAYER. (s.f.). *LAUMAYER.* Obtenido de https://laumayer.com/wp-content/uploads/listas-de-precios/lista-de-precios-comunicaciones-laumayer.pdf

M, P. (1980).

Marketing XXI. (2018). Obtenido de https://www.marketing-xxi.com/concepto-de-producto-34.htm

MARTIN, L. J. (2015). *Repositorio Universidad Pedagogica.* Obtenido de https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1491/1/TGT-236.pdf

Mercado libre . (2018). *Mercado libre* . Obtenido de https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-471536307-juego-de-copas-de-46-piezas-con-rache-y-torx-_JM

Mercado libre. (2019). *Mercado libre*. Obtenido de https://servicio.mercadolibre.com.co/MCO-558161273-alquiler-venta-de-certificador-de-red-utp-y-fop-_JM

Mercado libre. (2019). *Mercado libre*. Obtenido de https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-560939027-cable-utp-cat-6-gigabit-red-internet-ponchado-x-50-metros-_JM?matt_tool=98957062&matt_word&matt_source=google&matt_campaign_id=9878405275&matt_ad_group_id=101688418713&matt_match_type&matt_network=u&matt_

Mercado libre. (2020). *Mercado libre*. Obtenido de https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-512581209-cizalla-30-pulgadas-_JM?quantity=1

Mercado libre. (s.f.). *Mercado libre*. Obtenido de https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-504053251-kit-ponchadora-rj45-probador-red-base-pelacablerj45-bot-_JM

Merino, J. P. (2012). *Definicion.de*. Obtenido de https://definicion.de/router/

MinTIC. (2 de diciembre de 2014). *MinTIC*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/7949:26-Empresas-TI-colombianas-ya-tienen-la-marca-Colombia-TI-que-las-identifica-en-el-mercado-internacional

mlstatic. (s.f.). *mlstatic.* Obtenido de https://http2.mlstatic.com/juego-de-5-llaves-ajustables-diferentes-tipos-mdh--D_NQ_NP_972061-MLV25785707402_072017-F.jpg

Moguel, E. A. (2005). *Metodologia de la investigación* . Universidad Juarez Autonoma de Tabasco .

Morales, F. C. (s.f.). *Economipedia*. Obtenido de https://economipedia.com/definiciones/gerente.html

Motogp. (2020). *motogp20192020.* Obtenido de https://motogp20192020resultsnews.blogspot.com/2020/02/mapa-de-bogota-y-sus-localidades-para.html

Ms.Gonzalez. (2013). *Redes Telematicas*. Obtenido de http://redestelematicas.com/el-switch-como-funciona-y-sus-principales-caracteristicas/#:~:text=Un%20switch%20o%20conmutador%20es,(o%20t%C3%A9cnicamente%20IEEE%20802.3).&text=Los%20switches%20realizan%20esta%20funci%C3%B3n%20para%20medios%20cableados.

Mujica, M. (2000). *Nuevas estrategias para gerenciar* . UNESR.

Negocios, E. y. (27 de enero de 2020). *El Tiempo*. Obtenido de https://www.eltiempo.com/economia/sectores/habitantes-en-colombia-en-2020-segun-el-dane-lanzan-proyeccion-a-partir-del-censo-455212

Nunes, E. J. (s.f.). TECNOLOGÍA, IMPACTO AMBIENTAL Y TERRITORIO: LA NATURALEZA DEL AMBIENTALISMO EN BAHÍA, TRES CASOS DE ESTUDIO. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*.

Observatorio de salud en Bogotá D.C. (20202). *SALUDATA*. Obtenido de http://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/demografia/piramidepoblacional/

Pita, G. E. (2018). *Dialnet.* Obtenido de Las TICs en las empresas: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313252

Raffino, M. E. (julio de 2020). Obtenido de https://concepto.de/red-2/

Ranum, B. M. (2017). *Runestone.* Obtenido de Solución de problemas con algoritmos y estructuras de datos usando Python: https://runestone.academy/runestone/static/pythoned/Introduction/QueEsProgramacion.html

RESEARCH, S. I. (2020). *SIS INTERNATIONAL MARKET RESEARCH*. Obtenido de https://www.sisinternational.com/investigacion-cuantitativa/

Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. (2011). Desarrollo tecnológico, impacto sobre el medio ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*.

Rodriguez, A. (2005). *Plan de negocios como estrategia competitiva para el campamento Tomacoco.* Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/armida_r_a/capitulo2.pdf

SENETIC. (2020). *SENETIC*. Obtenido de https://www.senetic.es/product/C891F-K9

Somos Cundinamarca. (s.f.). *Somos Cundinamarca*. Obtenido de http://somoscundinamarca.weebly.com/cundinamarca.html

Superintendencia de industria y comercio. (2019). Analisis del sector. Colombia.

TECNOPLAZA. (2019). *TECNOPLAZA*. Obtenido de https://tecnoplaza.com.co/sitio/producto/switch-aruba-hpe-1920s-48g-4sfp-switch-jl382a-48-puertos-red/

Universidad de JÁEN. (s.f.). *El comportamiento del consumidor y de las organizaciones.* Obtenido de http://www4.ujaen.es/~osenise/tema%205.pdf

Varela, M. (19 de Mayo de 2020). *Hablando en vidrio* . Obtenido de https://hablandoenvidrio.com/la-contaminacion-tecnologica-ejemplos-y-su-impacto/

W., S. (1997).