



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN
Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA**

DIRECCIÓN DE POSTGRADOS

***TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER
EN GERENCIA DE REDES Y TELECOMUNICACIONES***

II PROMOCIÓN

**TEMA: “PLAN DE NEGOCIOS PARA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA QUE OFERTE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), EN LA PROVINCIA DE
ORELLANA”**

AUTOR: JIMÉNEZ CARGUA, JAIME WILSON

DIRECTOR: PhD. ESPINOSA, NIKOLAI

SANGOLQUÍ

2015



CERTIFICADO

Certifico que el presente Proyecto de Grado, “**PLAN DE NEGOCIOS PARA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE OFERTE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), EN LA PROVINCIA DE ORELLANA**”, fue desarrollado en su totalidad por el Señor Ingeniero Jaime Wilson Jiménez Cargua, bajo mi dirección.

Sangolquí, julio de 2015

Atentamente,

.....
Dr. Nikolai Espinosa, PhD.

DIRECTOR

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

El presente proyecto titulado: **“PLAN DE NEGOCIOS PARA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE OFERTE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), EN LA PROVINCIA DE ORELLANA”**, ha sido desarrollado con los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado el derecho intelectual de terceros considerándolos en cita a pie de página y como fuente en el registro bibliográfico.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance del proyecto en mención.

Sangolquí, julio de 2015



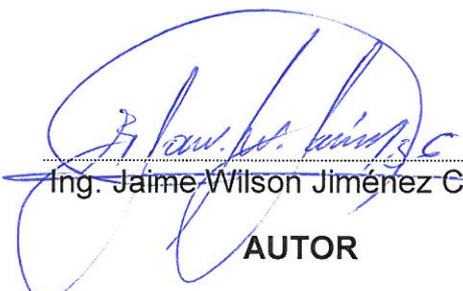
Ing. Jaime Wilson Jiménez Cargua

AUTOR

AUTORIZACIÓN

Autoriza a la Universidad de las Fuerzas Armadas – “ESPE” a publicar en la biblioteca virtual de la institución del trabajo **“PLAN DE NEGOCIOS PARA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE OFERTE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), EN LA PROVINCIA DE ORELLANA”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, julio de 2015



Ing. Jaime Wilson Jiménez Cargua.

AUTOR

DEDICATORIA

*A mis padres, Jaime Jiménez y Cecilia Cargua.
A mis hermanos, Juan Carlos y Andrés.
A mi hija Aimé.*

*A todas las personas que me han dado todo ese
apoyo incondicional.*

Wilson Jiménez

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, porque en sus aulas, recibimos las enseñanzas y aprendizaje intelectual y humano de cada uno de los docentes de este prestigioso Centro del Conocimiento, brindadas en beneficio de la juventud que somos el futuro de nuestro País.

Especialmente, a mi Director de Tesis, PhD. Nikolai Espinosa, por todo el apoyo recibido durante el desarrollo del presente trabajo.

Wilson Jiménez

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Introducción	2
1.2. Aspectos Generales	3
1.3. Justificación	5
1.4. Planteamiento del problema.....	6
1.5. Definición de objetivos	9
1.5.1. Objetivo general	9
1.5.2. Objetivos específicos.....	9
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO:	
HISTÓRICO, REFERENCIAL Y CONCEPTUAL	10
2.1. Conceptos generales de empresa	11
2.2. Investigación de Mercados.....	14
2.2.1. Administración de la relación con los clientes y proceso de investigación de mercado	14
2.2.2. El Proceso de Investigación	15
2.3. Plan de Negocio	18
2.3.1. Concepto	18
2.3.2. Importancia.....	19
2.3.3. Razones para la elaboración	19
2.3.4. Bases conceptuales	20
2.3.5. Plan de organización.....	31
2.3.6. Plan de mercadeo	32
2.3.7. Plan financiero.....	35
2.4. Marco legal	36
CAPÍTULO III	
ESTUDIO DE MERCADO	39
3.1. Investigación de mercado	40
3.1.1. Definición del Problema.....	40

3.1.2. Objetivos de la Investigación.....	40
3.1.3. Segmentación del Mercado.....	41
3.1.4. Investigación Exploratoria	42
3.1.5. Investigación descriptiva	51
3.1.6. Resultados e interpretaciones de la investigación de mercado.....	54
3.1.6.1. Entorno interno organizacional	58
3.1.6.2. Entorno externo: análisis PEST, competencia.....	59
3.1.7. Análisis situacional F.O.D.A.....	60
3.1.7.1. Análisis externo: oportunidades y amenazas	61
3.1.8. Análisis de la estructura competitiva del sector	63
3.1.8.1. Competencia actual	63
3.1.8.2. Competencia potencial.....	64
3.1.8.3. Agentes de frontera.....	64
3.1.8.4. Productos sustitutos.....	66
3.2. Objetivos estratégicos y de marketing	66
3.3. Formulación de estrategia	67
3.3.1. Posicionamiento	67
3.3.2. Marketing mix	68
3.3.2.1. Producto y Servicio	68
3.3.2.2. Precio	75
3.3.2.3. Promoción	75
3.3.2.4. Plaza	75
3.3.2.5. People (Persona)	75
3.3.2.6. Proceso	76
3.3.2.7. PhysicalEvidence (Evidencia Física)	76
CAPÍTULO IV	
ESTUDIO TÉCNICO	77
4.1. Tamaño del Proyecto.....	78
4.1.1. Factores que determinan el tamaño	78
4.1.2. Demanda de Mercado.....	78
4.1.3. Disponibilidad de recursos financieros.....	79
4.1.4. Disponibilidad de mano de obra.....	79
4.1.5. Disponibilidad de tecnología	80
4.2. Localización del Proyecto.....	80
4.2.1. Macro localización.....	80
4.2.2. Micro localización	81
4.3. Ingeniería del Proyecto.....	82
4.3.1. Tecnología.....	82
4.3.2. Maquinarias y Equipos.....	83
4.3.3. Edificios e Infraestructura.....	87

4.4. Ingeniería de Procesos.....	87
4.4.1. Proceso de Prestación de Servicios	87
4.4.2. Requerimientos de Mano de Obra	89
4.4.3. Requerimientos de Suministros, Insumos y Servicios	90
CAPÍTULO V	
PLAN DE NEGOCIOS	92
5.1. Portada	93
5.2. Resumen Ejecutivo	94
5.3. Plan de Organización	95
5.3.1. Marco Filosófico	95
5.3.2. Descripción de Servicios	99
5.3.3. Ubicación.....	108
5.3.4. Estructura Legal	109
5.3.5. Administración y personal	117
5.4. Plan de Mercadeo	128
5.4.1. Administración y personal	128
5.4.2. Análisis de la competencia	130
5.4.3. Análisis de Mercadeo	132
5.5. Estimaciones Económicas.....	141
5.5.1. Inversión Inicial.....	145
5.5.2. Financiamiento	149
5.5.3. Balance General.....	152
5.5.4. Estado de Pérdidas y Ganancias	154
5.5.5. Flujo de Caja	156
5.5.6. VAN y TIR.....	158
5.5.7. Interpretación de Resultados	159
CAPÍTULO VI	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	162
6.1. Conclusiones	163
6.2. Recomendaciones	165
BIBLIOGRAFÍA.....	166
ANEXO A: INVESTIGACIÓN DE MERCADO	169
A.1. Encuesta	169
A.2. Proformas Suministros de Oficina, Muebles, Equipos.	171
ANEXO B: DISEÑO DATA CENTER	173
B.1. White Paper: Norma TIA-942.....	173
B.2. Norma Uptime Insitute	180
B.3. Especificaciones Equipos	191
B.4. Planos arquitectónicos Data Center	203

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticas sobre el acceso, uso de internet y computadora a nivel Nacional, en comparación con la Provincia de Orellana.	3
Tabla 2. Analfabetismo digital.....	7
Tabla 3. Empresas del Sector de Telecomunicaciones Provincia de Orellana.....	7
Tabla 4. Radio de concentración de la población.....	8
Tabla 5. Matriz de Objetivos.....	34
Tabla 6. Plazos para declarar y pagar impuestos.....	38
Tabla 7. Resumen Datos Secundarios.....	47
Tabla 8. Población económicamente activa según ramas de actividad.....	51
Tabla 9. Población económicamente activa comercio-enseñanza.....	52
Tabla 10. Existencia de empresas proveedoras TIC´s.....	54
Tabla 11. Posibilidad de creación de una empresa de servicios informáticos y comunicación.....	55
Tabla 12. Servicios TIC´s que la empresa debe ofrecer.....	56
Tabla 13. Mantenimiento de redes – sistemas informáticos.....	57
Tabla 14. Respaldos de información.....	57
Tabla 15. Matriz de evaluación de factores internos.....	58
Tabla 16. Análisis PEST.....	59
Tabla 17. Matriz FODA.....	61
Tabla 18. Matriz de evaluación de factores externos.....	62
Tabla 19. Posicionamiento.....	67
Tabla 20. Infraestructura IT de la empresa.....	86
Tabla 21. Simbología e información.....	88
Tabla 22. Mano de Obra.....	90
Tabla 23. Equipo de Oficina.....	90
Tabla 24. Equipo de Computación.....	91
Tabla 25. Suministros de oficina y computación.....	91
Tabla 26. Servicios Básicos.....	91
Tabla 27. Valores Corporativos Empresariales.....	97
Tabla 28. Valores Corporativos Personales.....	98
Tabla 29. Requisitos para el permiso anual de funcionamiento 2014 y por primera vez.....	113
Tabla 30. Funciones y responsabilidades de la Junta General de Socios.....	121
Tabla 31. Funciones, responsabilidades y perfil del Gerente General.....	122
Tabla 32. Funciones, responsabilidades y perfil del Asesor Jurídico.....	122
Tabla 33. Funciones, responsabilidades y perfil de la Secretaria - Contadora.....	123

Tabla 34. Funciones, responsabilidades y perfil del Jefe de Recursos Humanos	124
Tabla 35. Funciones, responsabilidades y perfil del Jefe de Ventas.....	125
Tabla 36. Funciones, responsabilidades y perfil del Oficial de Ventas	126
Tabla 37. Funciones, responsabilidad y perfil del Jefe Técnico	127
Tabla 38. Total de Empresas en Orellana	128
Tabla 39. Proyección de la Demanda.....	129
Tabla 40. Demanda Proyectada	129
Tabla 41. Proyección de la Oferta	130
Tabla 42. Oferta Proyectada.....	130
Tabla 43. Oferta y Demanda de las Empresas.....	131
Tabla 44. Análisis de la demanda insatisfecha.....	131
Tabla 45. Demanda Insatisfecha a cubrir	132
Tabla 46. Presupuesto de la Infraestructura IT.....	133
Tabla 47. Servicios Básicos Proyectados.....	134
Tabla 48. Rol de Pagos - Gasto Administrativo	135
Tabla 49. Precio de Venta.....	136
Tabla 50. Suministros de limpieza	141
Tabla 51. Suministros de Oficina	142
Tabla 52. Equipo de Oficina.....	142
Tabla 53. Equipo de Computación.....	143
Tabla 54. Muebles y enseres	143
Tabla 55. Muebles y enseres de Oficina.....	143
Tabla 56. Servicios Básicos	144
Tabla 57. Gasto Ventas	144
Tabla 58. Arriendo de Oficina	144
Tabla 59. Inversión Diferida	144
Tabla 60. Inversión Inicial	145
Tabla 61. Inversión Total del Proyecto	145
Tabla 62. Costo del Servicio	146
Tabla 63. Proyección de Ingresos Anual	146
Tabla 64. Depreciación y Amortización	146
Tabla 65. Gasto Depreciación y Amortización.....	147
Tabla 66. Gasto Depreciación y Amortización Proyectada	147
Tabla 67. Sueldos Administrativos.....	148
Tabla 68. Proyección de Sueldos Administrativos.....	148
Tabla 69. Financiamiento.....	149
Tabla 70. Amortización Crédito.....	149
Tabla 71. Flujo de Caja.....	156
Tabla 72. Cálculo del VAN Y TIR.....	158

Tabla 73. Relación Inversión / Utilidades.....	158
Tabla 74. Indicadores Financieros.....	159
Tabla 75. Evaluación Financiera.....	159
Tabla 76. Especificaciones generales HP BL c7000.	191
Tabla 77. Especificaciones generales: HP Virtual Connect.....	193
Tabla 78. Características BL460c G7.	194
Tabla 79. Especificaciones Switch SAN HP 8/24c.	195
Tabla 80. Especificaciones HP Storage Enclosure.	196
Tabla 81. Especificaciones generales HP Dual Port Enterprise.....	197
Tabla 82. Especificaciones generales Switch de borde Cisco 3750.	198
Tabla 83. Especificaciones Generales Firewall.	198
Tabla 84. Especificaciones equipo Cisco Catalyst 4948.	199
Tabla 85. Cisco DSN: Componentes.	200
Tabla 86. Especificaciones Generales DSN09E-VS720-AC-K9.....	201
Tabla 87. Especificaciones Generales WS-C2960G-48TC-L.....	202

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Internet a nivel mundial.....	42
Figura 2. Hogares con acceso a Internet en 2014 (estimaciones)	43
Figura 3. Subscriptores de telefonía móvil.....	43
Figura 4. Evolución del Producto Interno Bruto sectorial, de las TICs la que aporta es las telecomunicaciones	44
Figura 5. Penetración de tecnologías de información en el Ecuador	45
Figura 6. Porcentajes que en los últimos 12 meses utilizaron internet – AMAZONIA.....	46
Figura 7. Disponibilidad de computadoras Cantón Francisco de Orellana	46
Figura 8. Índice de confianza empresarial – Agosto 2012.....	47
Figura 9. Existencia de empresas proveedoras TIC´s.....	54
Figura 10. Posibilidad de creación de una empresa de servicios tecnología y comunicación.	55
Figura 11. Servicios TIC´s que la empresa debe ofrecer	56
Figura 12. Mantenimiento de redes – sistemas informáticos	57
Figura 13. Respaldos de información	58
Figura 14. Servidor de Backup.....	70
Figura 15. Servidor Web Hosting.....	72
Figura 16. Servidor Correo Electrónico.....	72
Figura 17. Servidor de dominio y páginas web.....	73
Figura 18. Vista panorámica de la ciudad de Francisco de Orellana (Coca)	81
Figura 19. Localización de la empresa	82
Figura 20. Distribución interna	87
Figura 21. Diagrama de Flujo - Proceso de Comercialización	89
Figura 22. Arquitectura Backup Remoto.....	100
Figura 23. Arquitectura radio streaming, audio capturado directamente en data center.	103
Figura 24. Arquitectura con servidores paralelos.	104
Figura 25. Arquitectura del servicio de streaming hosting.....	105
Figura 26. Ubicación de la Empresa “Ecosystem AS&JS”.	109
Figura 27. Certificado de Cumplimiento de Obligaciones.....	110
Figura 28. Socios y Accionistas de la Compañía.....	111
Figura 29. Datos Generales de la Compañía	112
Figura 30. Organigrama Estructural.....	117
Figura 31. Organigrama de posición.....	118
Figura 32. Organigrama Funcional	120

Figura 33. Métodos de Distribución del Servicio	137
Figura 34. Logo tipo de la Empresa	138
Figura 35. Publicidad y Promoción	139
Figura 36. Equipo HP BL c7000	191
Figura 37. Vista frontal Chasis c7000.	192
Figura 38. Vista posterior Chasis c7000	192
Figura 39. Características Generales: Rack 42U. (Housing).....	197
Figura 40. Circuitos tomas Regulados, letreros de salida	203
Figura 41. Circuitos tomas normales, lámparas de emergencia	204
Figura 42. Detección y extinción de incendios (externa)	205
Figura 43. Detección y extinción de incendios (bajo piso elevado)	206
Figura 44. Circuitos de Iluminación.....	207
Figura 45. Sistema piso elevado, paneles perforados.....	208
Figura 46. Bandeja metálica de datos y eléctrica	209

RESUMEN

Con el Cambio de la Matriz Productiva planteado por las políticas actuales que se vive en el Ecuador, tiene que ir de la mano el desarrollo TIC's, donde su crecimiento sea rápido, eficaz y eficiente. Este documento se ha elaborado con la idea de desarrollar un emprendimiento denominado "*PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA QUE BRINDE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) DENTRO DE LA PROVINCIA DE ORELLANA*", con la finalidad que brinde servicios tecnológicos, soporte, consultoría, administración y ejecución de proyectos, para satisfacer las necesidades insatisfechas de las empresas. El presente trabajo contiene cinco partes: 1) Se hace una Introducción breve sobre los aspectos generales, justificación y el planteamiento del plan de Negocios para la creación de una empresa; 2) El marco teórico sobre el plan de negocios a desarrollarse; 3) Estudio de Mercado, es importante conocer los niveles de penetración de las tecnologías tanto en hogares, individuos, empresas y también en las instituciones de la administración pública para conocer el grado de desarrollo en cuanto al uso y presencia de las TIC en los distintos sectores; 4) Estudio Técnico, se diseña la infraestructura IT de la empresa con el respaldo de estándares y normas reconocidas internacionalmente por el sector de las telecomunicaciones (ANSI/EIA7TIA, Uptime Institute); 5) Plan de Negocios, da como resultado la factibilidad del emprendimiento de la Empresa *ECOSYSTEM AS&JS S.A.*. Finalmente, se presenta las conclusiones y recomendaciones obtenidas del presente proyecto.

PALABRAS CLAVES:

- **SERVICIOS TIC**
- **REDES COMUNICACIÓN**
- **DATA CENTER**
- **PLAN DE NEGOCIOS**
- **ECOSYSTEM AS&JS**

ABSTRACT

With the Change of the Productive Counterfoil raised by the current policies that one lives in the Ecuador, there has to go of the hand the development TIC's, where his growth is rapid, effective and efficient. This document has been elaborated by the idea of developing an entrepreneurship called "BUSINESS PLAN FOR A COMPANY THAT OFFERS SERVICES OF TECHNOLOGY OF THE INFORMATION AND COMMUNICATIONS (TIC) INSIDE ORELLANA's PROVINCE", with the purpose that offers technological services, support, consultancy, administration and project execution, to satisfy the unsatisfied needs of the companies. The present work contains five parts: 1) one does a brief Introduction on the general aspects, justification and the exposition of the business plan for the creation of a company; 2) The theoretical frame on the business plan to develop; 3) Market research, it is important to know the levels of penetration of the technologies so much in homes, individuals, companies and also in the institutions of the public administration to know the degree of development as for the use and presence of the TIC in the different sectors; 4) Technical Study, there is designed the infrastructure IT of the company by the support of standards and procedure recognized internationally by the sector of the telecommunications (ANSI/EIA/TIA, Uptime Institute); 5) Business plan, it gives like proved the feasibility of the entrepreneurship of the Company ECOSYSTEM AS&JS S.A.. Finally, one presents the conclusions and recommendations obtained of the present project.

KEY WORDS:

- **SERVICES TIC**
- **NETWORKS COMMUNICATION**
- **DATES CENTER**
- **BUSINESS PLAN**
- **ECOSYSTEM AS&JS**

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

“La empresa es un repositorio de conocimiento.”

Nonaka & Takeuchi

1.1 Introducción

El crecimiento tecnológico a nivel mundial está y estará transformando la manera en que los negocios se beneficien de las tecnologías y servicios informáticos. Con ello, las empresas de TI cuentan con una cantidad enorme de oportunidades para aumentar su valor estratégico.

La gran mayoría de las personas, ya no están enfocadas únicamente en la utilización de la PC. Ahora, su vida, trabajo y actividades se desenvuelven en dispositivos móviles y al acceso de entornos de redes de voz, video y datos a altas velocidades.

Con todo lo antes mencionado, el planteamiento de la elaboración de un Plan de Negocios para la creación de una empresa de Tecnología de Información (IT) en la ciudad Puerto Francisco de Orellana, Cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana es el de incentivar la creación de empresas con base tecnológica para que el sector empresarial de la ciudad se vea robustecido con las ventajas que las actuales tecnologías pueden brindar en diversos campos de desarrollo.

Los capítulos del presente trabajo, están relacionados directamente con la estructura de un plan de negocios, es así que una investigación de mercado proporcionó información útil para determinar su factibilidad y además conseguir objetivos paralelos como la determinación de los niveles de inclusión tecnológica en el sector empresarial de la ciudad Puerto Francisco de Orellana y las posibles necesidades en este mismo campo.

Considero que la idea seleccionada para el negocio es apropiada, por cuanto cumple las claves consideradas para el efecto por expertos en el tema como son: fortalezas personales, pensar en términos de empresa, valor añadido, realismo e innovación.

1.2 Aspectos Generales

El desarrollo de nuevas tecnologías de información está teniendo un fuerte impacto en las organizaciones y modelos empresariales, constituye hoy en día uno de los retos más importante a los que se enfrentan las empresas. La ciudad de Puerto Francisco de Orellana (Coca), es la capital de la Provincia Orellana donde produce el mayor aporte económico al Presupuesto General del Estado (Ministerio de Finanzas, 2015) por la exploración y extracción de los yacimientos de Petróleo. A la vez forma parte del Eje Multi-modal Manta-Manaos y la Reserva de Biosfera YASUNI ITT declarado por la UNESCO el 27 de mayo de 1979, considerado el pulmón del mundo, por ser el lugar más biodiverso del planeta (localizándose en este sector los yacimientos de petróleo más grandes del País), entre otras áreas protegidas (Reservas Cuyabeno, Sumaco, etc.) motiva a impulsar la empresa privada en aras de mejorar el desarrollo Tecnológico a nivel Gerencial. Según el último Censo Nacional INEC¹, se encontró los siguientes indicadores:

Tabla 1.

Estadísticas sobre el acceso, uso de internet y computadora a nivel Nacional, en comparación con la Provincia de Orellana.

ACCESO A INTERNET (2010) Valores absolutos		
Indicador	Nacional	Orellana
Si Tiene	425.671,00 (11,75%)	1.911,00 (7,87%)
No Tiene	3.195.797,00 (88,25%)	22.372,00 (92,13%)
USO DE INTERNET (2010) Valores absolutos		
Indicador	Nacional	Orellana
Si usó	3.814.650,00 (29,03%)	22.110,00 (18,93%)
No usó	9.324.725,00 (70,97%)	94.710,00 (81,07%)
USO DE COMPUTADORA (2010) Valores absolutos		
Indicador	Nacional	Orellana
Si usó	4.920.867,00 (37,45%)	40.881,00 (35,00%)
No usó	8.218.509,00 (62,55%)	75.939,00 (65,00%)

Fuente: (INEC, 2010)

¹ Instituto Nacional Estadísticas y Censos (INEC)

Estos datos reflejan una inclusión digital (acceso a internet) de la sociedad: Entre los años 2008 y 2009 se incrementó en 0,56% y entre los años 2009 y 2010 se incrementó en 4,10% a nivel Nacional. Entre los años 2008 y 2009 se incrementó en 1,60% y entre los años 2009 y 2010 se incrementó en 5,67% en la provincia de Orellana los índices indican que la penetración del internet es bastante bajo. Bien se podrían tomar estas cifras como muy poco alentadoras o por el contrario mirar como una oportunidad para emprender con una visión en inversión tecnológica y capacitación para mejorar la calidad de vida de la población lo cual es uno de los objetivos del Plan de Desarrollo Nacional para el Buen Vivir 2013 - 2017 (SENPLADES, 2013).

En contexto, Orellana es una de las seis provincias que integran la Región Amazónica. Limita con la provincia de Sucumbíos al norte, con la provincia de Napo al oeste, con la de Pastaza al sur y con la República del Perú al este. Fue creada el 30 de Julio de 1998, con una extensión 21.692,10 Km² es una provincia joven comprendida por cuatro cantones: Francisco de Orellana (Coca), Joya de los Sachas, Loreto y Aguarico, con 32 parroquias (4 urbanas y 28 rurales).

Actualmente se tendrían 150.977 habitantes proyectados (INEC, 2015), porque en el año 2010 se contaba con 136.396 habitantes, esto nos muestra que el crecimiento poblacional provincial es uno de los más altos, por este y otros aspectos es considerada un punto estratégico de desarrollo industrial y turístico, donde el transporte aéreo ha crecido llegando a ser una de las ciudades que más vuelos tiene en el País (promedio semanal es de 52 vuelos (DGAC, 2014), por todo esto se ha visto prioritario crear una empresa que oferte servicios de tecnología y comunicación, para satisfacer la demanda insatisfecha y no cubierta de los clientes, que existe en un segmento de mercado donde sociedad actual exige un servicio eficiente y de calidad.

1.3 Justificación

Si bien es cierto en la actualidad el País no ocupa puestos estelares en el panorama internacional empresarial, el deseo de que esta realidad cambie está latente y la mejor manera de hacerlo es realizando trabajos investigativos que puedan convertirse en realidades.

En la ciudad de Francisco de Orellana, hoy en día existe una sola empresa local de servicio de valor agregado, que no cubre la demanda existente en el mercado, a esto se suman los clientes insatisfechos. La nueva empresa TI será la encargada de proveer soluciones tecnológicas integrales, oportunas, eficientes y seguras para potenciar, transformar y dinamizar el negocio utilizando las mejores prácticas, asegurando una alta sincronización con los objetivos y lineamientos de los clientes. Debiendo garantizar el acceso seguro a la información sin barreras geográficas, preservar la calidad de datos, ubicuidad de la información y la continuidad operacional.

Una decisión acertada es la creación del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información donde busca superar el estancamiento social apuntando a usar las tecnologías que faciliten la creación, distribución y manipulación de la información, esto con el aval del Estado que según el art. 387 numeral 1 de la Constitución del Estado, establece: "Será responsabilidad del Estado.... Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo".

El Analfabetismo Digital en el País es considerable (Como se muestra en la Tabla 2.) y de acuerdo a la Constitución establece al Estado como responsable de eliminar, Art. 347, numeral 7: "Será responsabilidad del Estado: Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los proceso de post-alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo"; de igual manera como parte de los procesos educativos el numeral 8 del mismo artículo establece: "Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales" Dentro de los derechos del buen vivir, sección tercera Comunicación e Información, art. 16, numeral 2, se establece: "Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a.... El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación".

Todos estos artículos de la Constitución del Estado Ecuatoriano brindan un soporte jurídico legal para desarrollar el presente trabajo investigativo que no solo involucre a una provincia sino a todo el país y a la vez, permita ser una herramienta de apoyo a futuras investigaciones que vayan orientadas a industria de las TICs.

Toda la información detallada que se pone a continuación tiene como finalidad servir como una guía o herramienta para las personas que no necesariamente teniendo una preparación técnica, tengan una idea de negocio en este campo, este estudio les dará mayores perspectivas de la situación actual y hacia donde apuntar en un futuro cercano; gente indecisa tal vez a asumir riesgos podrá tomar decisiones respecto a la viabilidad de sus ideas, de aquí la importancia de *elaborar un plan de negocio* como herramienta única que reúna información necesaria para presentar, evaluar, poner en marcha y controlar una empresa.

1.4 Planteamiento del problema

En el Ecuador existe una brecha digital en el ámbito tecnológico y de comunicaciones con respecto a los demás países latinoamericanos. Cabe una pregunta ¿Cómo mejorar? En estudios realizados sobre las TICs, se concluye que existe poca oferta en servicios de telecomunicaciones y que además existe un déficit de los mismos. El aporte que realizaron las telecomunicaciones al PIB del Ecuador en el año 2006 según el Banco Central del Ecuador (2007) fue de 3,2%. Entre los servicios más importantes en el mercado ecuatoriano están la telefonía fija con una penetración anual de 9,98% y la telefonía móvil con una penetración de 70,63%, esto ha dado pie a que se abran posibilidades para la inclusión de nuevas tecnologías no solo de telefonía. Siguiendo este criterio se debería buscar ofertas para el mercado, tratando de incentivarlo y hacerlo crecer aún más; este incentivo debería ser integral, es decir, en campos diversos de la industria de las telecomunicaciones.

Cifras recientes (Octubre 2014) del Banco Central del Ecuador muestran que el ICE (Índice de Confianza Empresarial, sintetiza las expectativas de los empresarios respecto de

la situación económica de su empresa y del país en general) tiene un incremento del 12,3% sobre su tendencia de crecimiento.

Dentro de la estructura Política - Administrativa de descentralización y desconcentración del Estado, la Zona 2, está integrada por tres provincias: Pichincha, Napo y Orellana al haberse aprobado una nueva carta magna en el año 2008. De acuerdo al INEC, el porcentaje de analfabetismo digital en personas mayores o iguales a 10 años, se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2.
Analfabetismo digital

Referencia	Habitantes	% Analfabetismo digital >=10 años
Nacional	14.483.499 (100,00%)	29,4%
Zona 2	577.189 (3,98%)	29,7%
Orellana	136.396 (0,94%)	36,4%

Fuente: (INEC, 2010)

Estos porcentajes muestran, que en la provincia de Orellana aumenta alrededor del 7,0% y 6,7% el analfabetismo digital con relación al porcentaje Nacional y Zonal respectivamente. Sin duda esto reafirma la necesidad de tener una empresa que brinde servicios de tecnología de la información, valor agregado y capacitación para el desarrollo de la industria de las telecomunicaciones como nicho de mercado. Existen 34 empresas locales en el Sector de las Telecomunicaciones (ARCOTEL, 2015) que se encuentran registradas por la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL) y la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) dedicadas a este tipo de actividades, se describe en la Tabla 3, a mayor detalle.

Tabla 3.
Empresas del Sector de Telecomunicaciones Provincia de Orellana

Modalidad (Actualizado Diciembre 2013)	No. Sistemas Autorizados
Servicios de valor agregado	1
Audio y Video por suscripción	5
Cibercafés	28
Total	34

Fuente: (SENATEL, ARCOTEL, 2014)

Estas empresas están registradas, pero solamente existe una sola empresa de servicios de valor agregado de acción similar, la visión de crecimiento y de penetración en comparación al ritmo mundial son lentos, al igual que la innovación y mejoramiento de lo existente, observando estas vulnerabilidades nace la idea de diseñar un Plan de Negocios para emprender en una nueva empresa y sobre todo tener claro hacia dónde vamos a incursionar.

El siguiente paso es la realización de una investigación de mercado con la finalidad de conocer si existe o no la necesidad de requerimientos tecnológicos, dichos resultados se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4.
Radio de concentración de la población

Requerimiento	Población
Hardware	29%
Software	15%
Servicios Informáticos	51%
Equipos ofimáticos	2%

Como se observa esta continua evolución de las TIC y sobre todo, en el ámbito del software y los servicios, tiene como límite la creatividad y el acierto de quienes proponen nuevas vías y soluciones, lo que genera posibilidades y oportunidades antes desconocidas, que no requieren de grandes inversiones, cuyo techo es el talento y la capacidad de introducir estas soluciones en el mercado.

Uno de los inconvenientes con los que se encuentra la empresa y en particular las PYMES (La pequeña y mediana empresa) es el alto costo inicial de la infraestructura tecnológica. Esto se visibiliza más en el caso de las microempresas, con menos de 10 empleados. Aparentemente esta concepción está motivada por la falta de formación e información acerca de las tecnologías, lo cual genera una escasa percepción de su utilidad en la aplicación a los diferentes procesos competitivos de desarrollo.

Para solventar este problema se ofrecen desde distintos organismos públicos nacionales y autonómicos ayudas para fomentar e incentivar el uso de las TIC por parte de la pequeña y mediana empresa.

Puede que una causa para que esto ocurra sea la falta de recursos, falta de conocimiento, falta de incentivo, ansiedad por el deseo de arrancar pronto, miedo a que sus ideas sean robadas, falta de visión para que la empresa perdure en el tiempo, maximizando.

1.5 Definición de objetivos

1.5.1 Objetivo general

- Presentar un Plan de Negocios para la creación de una Empresa que oferte servicios de TIC, a fin de atender las necesidades tecnológicas de potenciales clientes, en la Provincia de Orellana en base a un análisis de mercado y proyecciones financieras.

1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar a través de un estudio de mercado, potenciales servicios tecnológicos de valor agregado que requiera la provincia de Orellana.
- Presentar el diseño y equipamiento del centro de datos de la empresa de servicios UTIC.
- Definir en el Estudio Técnico los servicios, soporte tecnológico de valor agregado que brindará la empresa para satisfacer las necesidades insatisfechas de futuros clientes con la ayuda de estrategias gerenciales.
- Evaluar la factibilidad económica-financiera del proyecto.
- Desarrollar una propuesta de Plan de Negocios que incluya actividades necesarias para la creación de la empresa de servicios de TIC.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO: HISTÓRICO, REFERENCIAL Y CONCEPTUAL

"La confianza en sí mismo es el primer secreto del éxito"

Ralph Waldo Emerson

2.1 Conceptos generales de empresa

La situación actual del entorno empresarial a nivel mundial, según F. Sáez Vacas, O. García, J. Palao y P. Rojo. (Innovación de las Empresas, 2014), resulta evidente que la forma de hacer los negocios ha cambiado. Más allá de la situación depresiva del mercado (clientes) cada día hay más productos o servicios para satisfacer una misma necesidad. Todo el mundo sabe que sobrevivir no es una tarea sencilla y menos aún para aquellos empresarios que no se han dado cuenta, que las reglas del juego no paran de cambiar. A continuación nos enfocaremos sobre algunas realidades empresariales de esta década:

- **La competencia es cada vez más inteligente y se mueve a gran velocidad.** La capacidad de una respuesta a los requerimientos del mercado, que se traduzca en el desarrollo de habilidades en la empresa para alcanzar ventajas competitivas sostenibles sobre la competencia, es tan importante como un producto o servicio único por sus características.
- **Las alianzas estratégicas son de vital importancia para poder competir y lograr crecimiento.** Hay que arriesgar y no tener miedo. Es preferible unir fuerzas, experiencias, conocimientos del mercado, a tener que abandonar. No importa el tamaño de las empresas en una alianza. Una gran empresa puede unirse a una pequeña o a una mediana. Lo realmente importante es que ambas partes agreguen valor para estructurar en conjunto una organización más competitiva.
- **Extraer rentabilidad de la información es una de las metas.** El valor de la información que posee una empresa no reside en la cantidad sino en la calidad de la misma. En la era de la tecnología de la información no gana quién tenga más datos sino quién pueda utilizarlos y extraer lo mejor de ellos. La información de una empresa constituye en la actualidad, junto con su gente, el activo más importante.

- **El más hábil “se come” al menos hábil.** A diferencia de hace unos años, cuando el más grande se “comía” a los más pequeños, el mundo está cambiando, las empresas grandes buscan cada vez más la flexibilidad y rapidez de la pequeña y mediana empresa, muchas veces para dejar en sus manos algunas lentas y burocratizadas áreas de sus negocios.
- **El mercado es definitivamente de los innovadores.** La innovación, el desarrollo y la investigación se han convertido en elementos que ninguna empresa puede dejar de lado si desea crecer, mejorar su posicionamiento y ganar una mayor participación de mercado. Con la globalización de los mercados, las empresas se ven obligadas a ofrecer nuevos y mejores productos como resultado de procesos óptimos e innovadores a través de una comercialización que responda a las expectativas del cliente, quién ha roto con las estructuras caducas.
- **Los clientes que vuelven “sostienen” a la empresa.** La necesidad de cautivar al cliente cada día es mayor, pese a todo lo que se ha escrito acerca de este tema, la verdad es que la mayoría de las empresas suelen dejar para lo último, por razones de presupuesto, todo esfuerzo que tenga como objetivo final trabajar en pos de la satisfacción del mismo. El estudio pormenorizado de la información que aportan los clientes debe ser el punto de partida de la nueva estrategia comercial. No se necesitan clientes que hagan gastarse más de lo que dejan de rentabilidad. La receta del éxito es sencilla, se le da confianza al cliente desarrollando capacidades en la empresa que tomen muy en cuenta su punto de vista y lo traduzcan en factores que satisfagan los requerimientos del mismo.
- **La motivación del personal, una llave imprescindible para alcanzar el éxito.** El reconocimiento y la motivación de la gente son indispensables para el funcionamiento de cualquier organización. Facilitan el proceso de cambio y propician un ambiente de logro de los objetivos del negocio. Uno de los aspectos más importantes y básicos para que una empresa pueda alcanzar un nivel de competitividad como la que estos tiempos requieren, es la posibilidad de integrar

eficientemente los recursos humanos con los físicos y financieros. La calidad de los productos o servicios de cualquier empresa está sustentada hoy en la capacidad de mantener operando establemente sus sistemas de trabajo, para lograrlo se necesita contar con personas capacitadas y fundamentalmente motivadas para hacer el mejor trabajo.

Con la aparición de la nueva empresa se buscará brindar el soporte adecuado para el desarrollo de la sociedad, no solo depender de lo que el Estado pueda generar, sino también utilizar las propias habilidades y destrezas para generar las Pymes que tanto bien hace a la economía de los países.

Toda empresa en Ecuador ha sido creada con un objetivo único y primordial para sus propietarios, socios o accionistas, la de obtener de su inversión una rentabilidad que los satisfaga y a la que consideren siempre un buen negocio. Al término de cada ejercicio económico lo más importante es analizar el contenido de sus estados financieros, observar en uno de ellos, su estado de Pérdidas y Ganancias, la última línea del mismo, esto es la Utilidad Neta del Ejercicio que les permitirá saber qué porcentaje de o sobre su inversión ingresará a su peculio personal, obviamente de acuerdo a su grado de aportación de capital.

Según Horngren - Sundem - Elliott debe entenderse como Rentabilidad, la capacidad de una compañía para ofrecer a los inversionistas determinada tasa de rendimiento sobre su inversión, mientras que Utilidad Neta es el remanente después de deducir todos los gastos, porcentaje de participación de trabajadores e Impuesto a la Renta de los Ingresos generados en un período económico, esta Utilidad Neta es la que se distribuirá entre los accionistas o socios.

De manera que, el empresario ecuatoriano considera que el producto de las actividades u operaciones realizadas en un ejercicio económico, los resultados le han sido satisfactorios, entonces determinará que el objetivo de su empresa se habrá cumplido para dicho período y basado en estos resultados, procederá a elaborar la planificación para el nuevo ejercicio.

2.2 Investigación de Mercados

Para el desarrollo de la investigación propuesta, se aplicarán diversas metodologías que permitan cumplir a cabalidad con los compromisos descritos. Por otra parte, se aplicará una metodología de investigación a través de fuentes primarias, mediante la construcción y aplicación de cuestionarios estructurados y entrevistas de profundidad para cada uno de los grupos de interés. De igual manera, se aplicarán focus group cuando sea necesario validar información de los grupos objetos de investigación.

En caso de ser necesario, se adquirirá la información secundaria que permita complementar el estudio y orientar de manera acertada el resultado de la investigación a través de un mapa de oportunidades y amenazas.

2.2.1 Administración de la relación con los clientes y proceso de investigación de mercado

El objetivo de toda investigación es obtener datos claves sobre mercado y la competencia, los cuales servirán de soporte para la toma de decisiones.

La investigación de mercado involucra el uso de varios instrumentos para analizar las tendencias del público consumidor. Alguno de estos instrumentos incluyen: encuestas, estudios estadísticos, observación, entrevistas y grupos focales. La investigación provee información sobre el perfil de clientes, incluyendo sus datos demográficos y psicológicos. Estos datos son características específicas de grupo objeto, necesarios para desarrollar un buen plan de mercadeo dirigido a público primario

Al realizar una buena investigación, los resultados ayudarán a diseñar una campaña efectiva de mercadeo, que permita darle al mercado el producto o servicio que los consumidores potenciales esperan. Las decisiones tomadas al respecto deben ser monitoreadas de manera regular, para determinar la eficiencia con la que la empresa ha interpretado las expectativas de la población objetivo.

2.2.2 El Proceso de Investigación

La investigación de mercados consiste en recolectar determinada información procedente del mercado, para luego ser analizada y en base a los resultados, tomar decisiones o diseñar estrategias (Estrategias , 2014).

Una investigación de mercados se utiliza para hallar una oportunidad de negocio, conocer la viabilidad de un nuevo negocio o producto, hallar la razón o solución para un problema, comprobar una hipótesis de mercado, etc. A continuación se describen los pasos necesarios aplicables:

- **Determinar las necesidades u objetivos de la investigación.** Hay que determinar cuál es la razón de la investigación, qué conseguir con ella, cuál es su objetivo; por ejemplo, realizar la investigación para hallar una oportunidad de negocio, para ver si el futuro negocio podría ser rentable, para saber si el lanzamiento de un nuevo producto podría tener éxito, para hallar la razón o solución de un problema, para analizar a la competencia, para pronosticar la demanda, para confirmar una hipótesis, etc.
- **Identificar la información a recolectar.** Basados en los objetivo de investigación, se pasa a determinar cuál será la información que se necesita recolectar, por ejemplo, si el objetivo de investigación es detectar una oportunidad de negocios, la información que se podría necesitar, sería la que permita conocer las necesidades de los consumidores, los nuevos gustos, las nuevas modas, las tendencias, los nichos de mercado no atendidos, etc.
- **Determinar fuentes de información.** Definida la información o datos que se necesitarán recolectar para la investigación, se pasa a determinar las fuentes de donde se obtendrán, por ejemplo, se determina si se va a obtener la información del público objetivo, de los clientes, de investigaciones hechas previamente, de datos históricos, de estadísticas, publicaciones, Internet, etc.

- **Definir y desarrollar las técnicas de recolección.** Definida la información que se necesita, se determina cómo se va a conseguir, para ello existen técnicas, métodos o formas de recolección de datos que se va a utilizar:

Encuesta

La encuesta consiste en una interrogación verbal o escrita, cuando la encuesta es verbal es mediante la entrevista; y cuando la encuesta es escrita se hace uso del cuestionario.

Una encuesta puede ser estructurada, cuando está compuesta por listas formales de preguntas que se les formulan a todos por igual; o no estructurada, cuando permiten al encuestador ir modificando las preguntas en base a las respuestas que vaya dando el encuestado.

Para las encuestas se debe formular preguntas que permitan conseguir la información que se necesita, que a la vez permita alcanzar los objetivos de investigación, por ejemplo, si el objetivo de investigación es hallar una oportunidad de negocio, las preguntas de la encuesta podrían ser:

¿Qué tipo de servicio le gustaría que existiera en el mercado?

¿Qué tipo de negocio piensa que hoy en día podría ser rentable?

Si el objetivo de investigación es conocer la viabilidad de lanzar un nuevo servicio, algunas de las preguntas podrían ser:

¿Estaría dispuesto a probar este nuevo servicio?

¿Qué opinión le generan servicios similares a éste, y qué características les cambiaría o agregaría?

Si nuestro objetivo de investigación es pronosticar la demanda, las preguntas podrían ser:

¿Cuánto está dispuesto a pagar por este servicio?

¿Cuánto suele gastar en promedio mensual al ocupar servicios similares a éste?

Técnica de observación

La técnica consiste en observar personas, hechos, objetos, acciones, situaciones, etc.; para usar esta técnica se puede, por ejemplo, visitar los sitios donde frecuentan los consumidores que conforman el público objetivo y observar sus comportamientos, visitar las zonas comerciales y observar los servicios de la competencia, visitar los locales de la competencia y observar sus procesos, etc.

Experimentación

La técnica de experimentación consiste en procurar conocer directamente la respuesta de los consumidores ante un determinado producto, servicio, idea, publicidad, etc.; por ejemplo, al crear un pequeño puesto para ofertar la venta de un servicio, o un pequeño stand de prueba del servicio a ofertar.

Focus group

El focus group o grupo focal consiste en reunir a un pequeño grupo de personas con el fin de entrevistarlos y generar un debate o discusión en torno un producto, servicio, idea, publicidad, etc., y así conocer las ideas, opiniones, emociones, actitudes y motivaciones de los participantes.

Sondeo

Método sencillo y de bajo costo, que se caracteriza por hacer preguntas orales, simples y objetivas; del mismo modo, se obtienen respuestas sencillas y objetivas; un ejemplo de una pregunta que se podría realizar en un sondeo es: “¿qué marca de teléfono celular usas?”.

- **Recolectar la información.** Una vez que se ha determinado la información que se necesita, las fuentes de dónde se conseguirá y los métodos que se usará para obtenerla, se pasa a la tarea de la recolección de la información. Para ello, se determina previamente quiénes serán los encargados o responsables de esta tarea, cuando empezará y cuánto tiempo durará.
- **Analizar la información.** Definida la información requerida, se procede a contabilizar la información (conteo de datos), luego, a procesarla (clasificar los datos, tabularlos, codificarlos) y finaliza con interpretar la información, analizarla y obtener las conclusiones.
- **Tomar decisiones o diseñar estrategias.** Basado en el análisis realizado, se procede a tomar decisiones o diseñar las estrategias, por ejemplo:
 - Sobre las necesidades, gustos y preferencias de los consumidores, se pasa a diseñar un producto o servicio que se encargue de satisfacer dichas necesidades o preferencias.
 - Sobre la competencia, se pasa a diseñar estrategias que permitan bloquear sus fortalezas y aprovechar sus debilidades.
 - Sobre el plan de negocios, se toma la decisión de dar el visto bueno al proyecto, y empezar con la creación del nuevo negocio.

2.3 Plan de Negocio

2.3.1 Concepto

Un plan de negocios es una guía para el emprendedor o empresario. Se trata de un documento donde se describe un negocio, se analiza la situación del mercado y establecen las acciones que se realizarán en el futuro, junto a las correspondientes estrategias para implementarlas.

2.3.2 Importancia

De esta manera, el plan de negocios es un instrumento que permite comunicar una idea de negocio para venderla u obtener inversiones. También se trata de una herramienta de uso interno para el empresario, ya que le permite evaluar la viabilidad de sus ideas y concretar un seguimiento de su puesta en marcha.

Así como señala los objetivos a cumplir, un plan de negocios debe incluir el detalle del plan de acción necesario para alcanzarlos. Por otra parte, es importante que el plan de negocios esté elaborado de forma tal que permita ser actualizado con los cambios propios del dinamismo del mercado y de la situación de la empresa.

La elaboración de planes supone uno de los aspectos más importantes de la gestión empresarial. El hecho de contar con una guía es una especie de seguro ante los inconvenientes que surgen durante el trabajo cotidiano, ofreciendo posibles soluciones y alternativas.

En todos los planes, es importante que el empresario o emprendedor incluya información veraz, sin falsear la realidad. Las predicciones que realice sobre ingresos del negocio deben ser conservadoras, de modo que la sostenibilidad del negocio esté prevista en el plan de negocios sin grandes números. Siempre es preferible que las ventas superen las previsiones y no viceversa.

2.3.3 Razones para la elaboración

Un plan de negocios es una herramienta muy útil, por varias razones:

- Definirá y enfocará su objetivo haciendo uso de información y análisis adecuados.
- Puede usarse como una herramienta de venta para enfrentar importantes relaciones, incluidas aquellas con los prestamistas, inversionistas y bancos.

- Puede utilizarse el plan para solicitar opiniones y consejos a otras personas, incluidos aquellos que se desenvuelven en el campo comercial que es de interés.
- Evidencia omisiones y/o debilidades del proceso de planificación.

Lo que se debe evitar en un plan de negocios. Limite las proyecciones futuras, a largo plazo. (Largo plazo significa más de un año.) Es mejor establecer objetivos a corto plazo y modificar el plan a medida que avanza el negocio. A menudo la planificación a largo plazo se torna insignificante debido a la realidad de su negocio, que puede ser diferente al concepto inicial.

Ser conservador al predecir los requisitos de capital, plazos, ventas y utilidades. Pocos planes de negocios anticipan correctamente cuánto dinero y tiempo se requerirá. No olvidar determinar cuáles serán sus estrategias en caso de adversidades comerciales.

Utiliza un lenguaje simple al explicar los problemas de modo que sea fácil de leer y comprender.

No depende completamente de la exclusividad del negocio ni de un invento patentado. El éxito toca a quienes comienzan un negocio con una gran economía y no necesariamente con grandes inventos.

2.3.4 Bases conceptuales

Según Jack Fleitman (Como elaborar Planes de Negocios,2014). Una estructura en el desarrollo de un plan de negocios, está compuesto por las siguientes etapas:

- Resumen del negocio.
- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio de la inversión.
- Estudio de los ingresos y egresos.

A continuación se describen cada una de estas etapas, como los elementos que la conforman:

Resumen del negocio.

Esta etapa, conocida también como el resumen ejecutivo, se debe señalar los datos básicos del negocio, así como un resumen del plan de negocios (todas las etapas que lo conforman), por lo que esta etapa debe ser desarrollada después de su elaboración, pero se incluye al inicio del plan.

Además de los datos básicos del negocio, se muestra en una sola lectura de qué trata el proyecto, por lo que su desarrollo no debe abarcar más de dos páginas, en él se debe señalar:

Los datos principales del negocio: el nombre del proyecto o empresa, su ubicación, el tipo de empresa, etc. la descripción del bien o servicio que brinda.

La idea de la necesidad u oportunidad del negocio: cuáles son las principales razones que justifican la propuesta del negocio, por qué hemos escogido este negocio, por ejemplo, debido a alguna necesidad insatisfecha, alguna ventaja competitiva que se tenga y pueda aprovechar, etc.

Las características innovadoras o diferenciales del bien o servicio: ofrecer que sea innovador, novedoso y que se diferencie de los competidores.

Las ventajas competitivas: aspectos del negocio que tengan ventajas ante los competidores, como cuáles serán los factores que permitirán la viabilidad del negocio y la sostenibilidad en el tiempo.

Los objetivos del negocio: cuáles son los objetivos que busca una vez puesto en marcha el negocio.

Las estrategias del proyecto: cuáles son las principales estrategias que se usa para conseguir los objetivos.

La inversión requerida: cuánto es lo que necesita de inversión, cuánto usa de capital propio y cuánto será financiamiento externo.

El retorno sobre la inversión total: a cuánto ascenderá la rentabilidad del negocio.

El resumen del resultado de la evaluación financiera (indicadores VAN y TIR).

El impacto ambiental del proyecto.

Las conclusiones a las que se habrá llegado una vez culminado el plan de negocios.

Estudio de Mercado

En el estudio o investigación de mercado, se investiga, analiza y señala todo lo relacionado al mercado: cuál es el mercado objetivo, cuál es la futura demanda, quiénes son los posibles competidores, quiénes son los potenciales proveedores, y cuáles son las estrategias de marketing que utiliza:

Definición del perfil de Mercado. Para ello, se debe previamente segmentar el mercado, es decir, dividir el mercado total que existe para producto o servicio, y seleccionar el mercado o los mercados resultantes de dicha segmentación, que sea el más atractivo para incursionar, de acuerdo a la capacidad, conocimientos y experiencia.

Seleccionado el mercado objetivo, se define el perfil del consumidor que lo conforma, es decir, se analiza y señala sus principales características, por ejemplo, dónde se ubica, cuál es su rango de edad, cuál es su gusto, cuál es su preferencia, cuál es su hábito de uso, cuál es la satisfacción del servicio, etc.

Análisis y pronóstico de la demanda. Consiste en analizar y determinar el pronóstico de demanda (o pronóstico de ventas) para un periodo de tiempo determinado (el tiempo de proyección que queramos tener para el plan de negocio, usualmente de 1 a 3 años).

Pronosticada la demanda, se pasa a la elaboración del presupuesto o proyección de ventas, que se obtiene multiplicando el pronóstico de ventas por el precio de los productos o servicios. El presupuesto de ventas es el presupuesto base a partir de este, se obtienen los demás.

Análisis de la competencia. Consiste en analizar y estudiar a los competidores; Se recopila toda la información que sea relevante sobre ellos, luego entra en análisis, y señala, por ejemplo, cuales son los principales competidores, dónde están ubicados, cuáles son sus mercados, cuáles son sus estrategias, cuáles son sus precios, cuál es su capacidad, cuáles son sus medios publicitarios, cuáles son sus puntos de ventas, cuáles son sus fortalezas y cuáles sus debilidades.

Análisis de la comercialización. En este tema se diseña, desarrolla y señala todas las estrategias de marketing o comerciales que se aplicarán una vez puesto en marcha el negocio, teniendo en cuenta las características del consumidor que conforma el mercado objetivo, y el análisis de la competencia realizado previamente.

El marketing mix son las herramientas que utiliza la empresa para implantar las estrategias de Marketing y alcanzar los objetivos establecidos. Estas herramientas son conocidas también como las seis P del marketing: Producto, Precio, Plaza o Distribución, Promoción, Personas y Proceso.

Análisis del mercado proveedor. El mercado proveedor establece quiénes son los futuros proveedores, analizando sus principales características, por ejemplo, dónde están ubicados, cuáles son sus niveles de backup, precios, garantía, facilidades de pago, etc.

Estudio técnico

Es la tercera etapa, se definen todos los procesos que conforman el negocio, incluyendo los procesos de: compra, transporte, distribución, producción o servicio, venta, etc. Las fases que conforman cada proceso, el personal encargado, la disposición del área productiva o servicio, la localización de los equipos, las disposiciones técnicas, etc.

Igualmente, se señala las áreas de la empresa, el personal que requiere cada área, cuáles son las funciones, obligaciones, responsabilidades, quienes son los superiores jerárquicamente y subordinados.

Estudio de la inversión

Contiene un listado de los activos y el capital de trabajo que va a requerir (en base a los estudios de mercado y técnico realizado previamente) antes de iniciar operaciones, con sus respectivos costos estimados.

Seguidamente se detalla una lista de los principales elementos que constituyen los activos y el capital de trabajo:

a. Activos.- Los podemos dividir en activos fijos y activos intangibles:

- Activos fijos o tangibles: terreno y construcciones, infraestructura (local), maquinarias y equipos, herramientas, mobiliarios, otros tangibles (por ejemplo, extintores).
- Activos intangibles: gastos de puesta en marcha, gastos legales (constitución, licencia, permisos), selección y capacitación de personal, publicidad, otros intangibles.

- b. Capital de trabajo.-** El capital de trabajo conocido como activo corriente, es el recurso económico requerido para poner en funcionamiento el negocio o empresa hasta que sea autosustentable en el corto plazo.

Para un mejor análisis el Capital de Trabajo, se clasifica en realizable, disponible y exigible:

Realizable: conformado por todo aquello que puede ser almacenado, por ejemplo, materias primas o insumos (cuando se trata de una empresa productora), productos en proceso, productos terminados (cuando se trata de una empresa comercializadora: empresa dedicada a la compra y venta de productos).

Disponible: se refiere al dinero requerido para pagar diversos servicios después de que hayan sido utilizados, por ejemplo, pago de servicios básicos (luz, agua, teléfono), planilla administrativa, planilla de venta, remuneraciones, mantenimiento, tributos municipales.

Exigible: desembolsos que se realizan por anticipado; se denominan exigibles, porque uno gasta o invierte, y luego exige el derecho a uso; son exigibles, por ejemplo, el adelanto a proveedores, adelanto de contrato, alquiler del local, publicidad, seguros.

Estudio de ingresos y egresos

Se desarrolla las proyecciones de los ingresos y egresos que obtendrá el negocio, una vez puesto en marcha (flujo de caja proyectado y estado de pérdidas y ganancias proyectado).

Para ello se basa en el pronóstico de ventas (el cual ha sido realizado en la etapa de estudio de mercado) y en el pronóstico de egresos (el cual se desarrolló en la etapa de estudio de la inversión).

En el caso de hacer uso de financiamiento externo, se debe primero hacer la proyección del pago de la deuda, y luego incluirla en las proyecciones de ingresos y egresos.

Los ingresos del negocio están básicamente conformados por las ventas, mientras que los egresos incluyen:

Egresos desembolsables: costos directos, costos indirectos, gastos de administración, gastos de ventas, gastos financieros.

Egresos no desembolsables: depreciación, amortización de intangibles.

Estudio financiero

Finalmente, estudio financiero evalúa la factibilidad y la rentabilidad del proyecto, teniendo en cuenta los estudios de la inversión y el estudio de los ingresos y egresos realizado previamente.

La Evaluación Financiera afirma que consiste en consolidar todo (estimaciones de ventas, inversión necesaria, gastos de operación, costos fijos, impuestos, etc.) para determinar finalmente cuál será su rentabilidad y el valor que agregará la inversión inicial. Se detalla los pasos que hay que seguir para una efectiva evaluación financiera:

- a. Primero se debe decidir cuál es la duración de la vida del proyecto (Por ej.: 5 años). Probablemente que este plazo sea incierto para el decisor. Lo que se puede hacer en estos casos es tomar un periodo “razonable” para el tipo de proyecto que se trate, donde refleje el máximo de años que la persona que va a invertir para recuperar su inversión inicial. El último año del periodo se hace la suposición que los activos de la empresa se venden.
- b. Luego se debe decidir en cuantos periodos se va a dividir la vida del proyecto. Es decir, si la evaluación se realizará sobre una base mensual, trimestral,

semestral, anual, etc. Por ejemplo, si elijo dividir la vida del proyecto en meses, eso significa que tengo que calcular ingresos, egresos, inversión, depreciaciones, impuestos, etc., de forma mensual. Lo normal es que los periodos sean anuales.

- c. Determinar la tasa de costo de oportunidad (τ_0). La τ_0 es la mejor tasa que podría obtener, invirtiendo el mismo dinero en otro proyecto con un riesgo similar.

Hay que aclarar que si en el paso anterior elegimos periodos mensuales para evaluar el proyecto, τ_0 también deberá ser determinada en forma mensual. Si elegimos dividir el proyecto en periodos anuales, la τ_0 deberá ser anual.

Lo que suele ocurrir es que es muy difícil de determinar esta tasa de costo de oportunidad, porque no hay la información necesaria. Entonces lo que se hace es, por ejemplo, tomar la tasa de retorno normal de un plazo fijo y agregarle un plus por el riesgo asociado al proyecto de que se trate. Por ejemplo, si la tasa de retorno de un plazo fijo es del 15%, le sumamos un 10% para algún proyecto con poco riesgo, o le sumamos un 15% para un proyecto muy riesgoso, obteniendo una τ_0 de 25% o 35% respectivamente. Cabe aclarar que este método es muy subjetivo y existe el riesgo de que la evaluación final no refleje la realidad.

A continuación se debe determinar el monto de la inversión inicial y de los flujos de fondos netos de cada periodo en los que se divide el proyecto. Esto es, el resultado por cada periodo de los ingresos y egresos de fondos.

A la hora de armar los flujos hay que tener siempre en cuenta que son únicamente movimientos de dinero. No son los mismos Ingresos y egresos que aparecen en el estado de resultados de una empresa. Por ejemplo, si se prevé que en el periodo 1 se va a realizar una venta a crédito, la cual, van a pagar en el periodo 3 ¿En qué periodo se registra? La respuesta es en el periodo 3, es cuando efectivamente ingresa el dinero. Mientras que en el estado de resultados, la venta aparecerá en el periodo 1.

Finalmente se calculan los indicadores que ayudarán a tomar la decisión final. Los indicadores más usados son el Valor Actual Neto (*VAN*), la Tasa Interna de Retorno (*TIR*) y el Periodo de Recuperación (*VAN*).

VAN (Valor Actual Neto)

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Flujo\ Neto_t}{(1 + \tau_0)_t} - Inversión\ Inicial \quad (1)$$

Donde:

VAN = Valor Actual Neto

n = número de periodos considerado

Flujo Neto_t = Representa flujos de caja en el periodo *t*

τ_0 = es el tipo de interés

t = periodo

Los resultados pueden ser:

VAN < 0: El proyecto no es rentable. El retorno del proyecto no alcanza a cubrir la tasa de costo de oportunidad.

VAN > 0: El proyecto es rentable. El proyecto da un retorno mayor a la tasa de costo de oportunidad

VAN = 0: Indiferente. Significa que el proyecto me está rindiendo lo mismo que la tasa de costo de oportunidad.

TIR (Tasa Interna de Retorno)

La *tir* representa la tasa de retorno del proyecto.

Para calcularla se parte de la fórmula del VAN, se hace el VAN=0 y se despeja “*tir*”:

$$\text{Inversión Inicial} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{Flujo Neto}_t}{(1 + \text{tir})_t} \quad (2)$$

El cálculo es muy complejo, por lo que normalmente se realiza con una calculadora financiera o por computadora (Excel tiene una fórmula predefinida para calcular la *tir*). Los resultados pueden ser:

$\text{tir} > \tau_0$: Realiza el proyecto. El proyecto da un retorno mayor a la tasa de costo de oportunidad

$\text{tir} < \tau_0$: No se realiza el proyecto. El proyecto da un retorno menor a la tasa de costo de oportunidad

$\text{tir} = \tau_0$: El inversionista es indiferente entre realizar el proyecto o no. Significa que el proyecto me está rindiendo lo mismo que la tasa de costo de oportunidad

Los tres criterios deben usarse conjuntamente para tomar la decisión. Si miramos uno solo podemos arriesgarnos a tomar una decisión equivocada.

Período de recuperación

Es el tiempo en el que el inversionista recupera su inversión Inicial.

La forma de calcularlo es mediante la suma acumulada de los flujos de caja, hasta que esta iguale a la inversión inicial.

TCO (Costo Total de Propiedad)

El costo total de propiedad (*Total Cost of Ownership* o **TCO**), es un método de cálculo diseñado para ayudar a los usuarios y a los gerentes a determinar los costos directos e indirectos, relacionados con la compra de equipos.

El *TCO* ofrece un resumen que refleja no sólo el costo de la compra sino aspectos del uso y mantenimiento.

El análisis de *TCO* fue creado por el Grupo Gartner en 1987 y desde entonces se ha desarrollado en diferentes metodologías y herramientas de software.

$$TCO = \textit{suma} (\textit{Costos Directos} + \textit{Costos Indirectos}) \quad (3)$$

Por ejemplo, la compra de un ordenador puede incluir la compra en sí misma, reparaciones, mantenimiento, actualizaciones, servicios y soporte, redes, seguridad, formación de usuarios y costos de licencias.

ROI (Retorno sobre la Inversión)

El retorno sobre la inversión (return of investment o **ROI**) es el beneficio que se obtendrá por cada unidad monetaria invertida durante un período de tiempo.

Suele utilizarse para analizar la viabilidad de un proyecto y medir su éxito.

$$ROI = \textit{Beneficios/Costos} \quad (4)$$

Su medida es un número relacionado con la razón Costo/Beneficio. El costo es más sencillo de medir: es cuánto es el gasto lo complicado es calcular el beneficio.

El *ROI* es problemático de medir por la entrada en juego de factores como:

- El cambio tecnológico.
- El desorden al controlar y medir finanzas durante un proyecto.
- Factores intangibles como satisfacción de usuarios, mejoras o comunicación

2.3.5 Plan de organización

Otro aspecto a concretar en el Plan de Negocios, son los elementos que permitan decidir dónde localizar la empresa, con una visión a largo plazo, teniendo en cuenta las posibilidades de expansión y de crecimiento.

La ubicación geográfica afecta a la estructura de costos, en función a la distancia de las fuentes de aprovisionamiento y de los mercados, siendo importante buscar un equilibrio entre los costos de aprovisionamiento y los de comercialización, además de valorar otros factores tales como el precio de los locales y del suelo, los espacios libres en los polígonos industriales, la dotaciones de infraestructura.

Es importante conseguir y escoger la maquinaria que se adapte mejor a las necesidades de un proceso productivo, teniendo en cuenta factores como los costos iniciales y mantenimiento, la vida útil, la capacidad de producción, las necesidades de personal cualificado y su formación específica o el diseño de la instalación requerida. Para ello será necesario realizar un plan detallado de implantación para todas las instalaciones de la empresa con los costos asociados y así poder incluirlo en el plan de financiación.

Se debe tratar de responder importantes preguntas: ¿Cuál es su experiencia anterior, junto con la naturaleza del proyecto, lo que quieres tomar? ¿Qué se ha logrado? ¿Cuáles son los equipos? ¿Qué pasa con la opinión de los miembros del equipo, existe en la industria? ¿Es capaz de evaluar con precisión las posibilidades de éxito de todo el proyecto? ¿Qué conocimientos, habilidades o calificaciones especiales que son capaces de aportar? ¿Cuánto están dispuestos a dedicar a la ejecución de este proyecto? ¿Cuál es la motivación para actuar de cada uno de los miembros del equipo?

La organización interna es un factor importante en el funcionamiento de la empresa, por ello es importante dedicarle esfuerzo a la hora de realizar el plan de negocios.

En el plan de organización se deben analizar aspectos tan diferentes como: el recurso humano necesario para el negocio, dejando claro las responsabilidades de cada uno de los puestos o el material necesario para el día a día de la empresa (ordenadores, teléfonos, etc.).

Es importante realizar un organigrama con todas aquellas personas que forman parte de la plantilla de trabajo.

2.3.6 Plan de mercadeo

Peter Drucker (Proyectos de Desarrollo) el escritor más influyente en los hombres de negocios manifiesta una definición válida para el propósito de los negocios: Crear un Cliente, pero es mucho más fácil crear un cliente cuando se conoce lo que él desea adquirir. La necesidad de comprender y satisfacer las necesidades del cliente es un prerequisite para la supervivencia de la organización.

El mercado actual tiene tendencia irremediablemente a la globalización. La situación es un hecho, se puede reaccionar como un problema o como una oportunidad. Si es un problema, el país este inmerso en ella y la otra es prepararse porque tarde o temprano estará en un mapa competitivo único. Acostumbrados a la plaza de mercado local, pero ahora se negociará en una plaza de mercado mundial, con grandes ventajas y con grandes retos.

La orientación del mercado en cualquier organización, es una condición determinante del rendimiento de la empresa. El plan de mercados es un haz de luz que alumbra el túnel, en caso de no hacerlo ese túnel a oscuras, indefenso, sin saber con quién o con qué golpearse.

El plan de mercado es básico en el desarrollo del proyecto, es insumo básico para determinar la capacidad de producción en el plan de operaciones, para determinar el tamaño de la organización e insumo para proyección de ingresos en el plan financiero.

El plan de mercadeo en el proyecto se lleva a cabo como un proceso de responder a tres preguntas (básicas del proceso de planeación estratégica). ¿Dónde estoy? Se responde a través del desarrollo de los análisis del consumidor, proveedor, competencia y canales de

distribución. (Diagnóstico del mercado) ¿Para dónde voy? se contesta a través de los objetivos del plan de comercialización del proyecto (como por ejemplo: tomarse el 20% del mercado de internet en la ciudad, para el año 2012). ¿Y cómo voy a llegar? Se contesta a través de la identificación de las estrategias de mercado meta, de mezcla de mercadeo, de posicionamiento etc., es decir, a través de la construcción de un puente entre el hoy (diagnóstico) y el mañana.

¿Cómo se hace un buen plan de mercadeo?

El desarrollo de una empresa o de una buena idea de negocio es función directa de sus capacidades para identificar las oportunidades y amenazas en el entorno, en los consumidores, los proveedores, los distribuidores, la competencia, los desarrollos tecnológicos y un análisis de sus propios recursos, con el fin de encontrar la forma más adecuada y eficiente de explotar el mercado. Es la forma más adecuada de aprovechar las imperfecciones del mercado y aprovecharlas.

Cualquiera que sea el método para realizar un estudio de mercadeo, su validez va a depender de la confiabilidad que tengan las técnicas utilizadas y de las fuentes de información de donde se obtuvieron los datos.

Es muy usual hacer investigaciones del consumidor, competidor, distribuidor y proveedor, al final se definen estrategias de: Producto, Precio, Plaza o Distribución, Promoción, Personas y Proceso con base en las percepciones del mercado.

Objetivos del Plan de Mercadeo

Establece los objetivos del estudio de mercadeo, a través de las necesidades de información necesaria respecto al estudio de mercados:

Tabla 5.
Matriz de Objetivos

MATRIZ DE OBJETIVOS DEL PLAN DE MERCADEO		
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	INFORMACIÓN NECESARIA	FUENTES DE INFORMACIÓN
1. Identificar las características del consumidor. Realizar un perfil del consumidor.	Qué, como cuando, porque, cuanto, para que, frecuencia, quién, con quién, donde, precio, servicio, promoción, plaza postventa, y actitudes frente al servicio y frente a la competencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación del consumidor • Encuesta dirigida al mercado potencial. • Encuesta al consumidor • Otras investigaciones. • Investigaciones de fuente secundaria respecto al mercado potencial. Gremios, Universidades.
2. Identificar la forma en que el producto llega del productor al consumidor final.	Qué, como cuando, porque, cuanto, para que, frecuencia, quien, con quien, donde, precio, servicio, promoción, plaza postventa, y actitudes frente al servicio y frente a la competencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación del distribuidor. • Encuesta dirigida al distribuidor potencial. • La página web del distribuidor. • La investigación al consumidor.
3. Identificar los proveedores de insumos del sector	productos, condiciones de venta, volúmenes, calidad, ubicación, clientes, medios de distribución, tiempos de entrega, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio del proveedor. • Página web del proveedor. • Observación del proveedor.
4. Identificar la forma en que la competencia satisface al consumidor final.	Servicios, precios, promoción, estrategias, calidad, clientes, tecnología, volúmenes, personal, ubicación, proveedores. puntos fuertes y débiles de la competencia, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio del consumidor. • Observación de la competencia. • Estudio del distribuidor. • Estudio del proveedor. • Página web de la competencia. • Experimentando la compra. • Otras fuentes secundarias. <p style="text-align: right;">CONTINUA →</p>

<p>5. Definir estrategias para llegar al mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre el servicio. • Información sobre precios. • Información sobre canales de distribución. • Información sobre promoción, • Información sobre postventa. • Información sobre características del distribuidor, competencia y distribución. • Definición del enfoque hacia la diferenciación o a la estandarización. • Identificación de la ventaja competitiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio del consumidor. • Observación de la competencia. • Estudio del distribuidor. • Estudio del proveedor. • Página web de la competencia. • Otras fuentes secundarias.
---	---	---

El objetivo del estudio de mercado tiene que ver con suministrar información valiosa para la decisión de continuar con el estudio técnico. Es decir aporta sobre los volúmenes de demanda y la posibilidad de ofrecer un servicio en el mercado de manera competitiva.

2.3.7 Plan financiero

Los estados financieros muestran lo que el emprendedor planea hacer en el futuro con las finanzas de los negocios. Una vez que la empresa se encuentra en operación los estados financieros se convierten en una herramienta importante para acotar y comparar los resultados reales de operar el negocio de acuerdo al plan. Se convierten en una forma de mantener la responsabilidad y recordarle los compromisos que contrajo con las fuentes de financiamiento. Por lo tanto, es fundamental para todo emprendimiento.

Los inversionistas que evalúan entregar o no un aporte en el proyecto, podrán observar en este documento un reflejo del emprendedor y de su capacidad para administrar los recursos financieros de la empresa. Para su correcta realización se debe responder 4 preguntas:

¿Es viable el negocio?

¿Cuánto financiamiento requiere y cuándo será necesario?

¿Qué tipo de financiamiento se requiere?

¿Quién proveerá el financiamiento?

Se procede a elaborar el plan financiero a través de cuatro documentos, que son:

Presupuesto de Caja. Se obtiene por la combinación del pronóstico de ventas, un plan de personal, presupuesto general y administrativo, costo de ventas, presupuesto financiero, presupuesto de capital y el presupuesto de desarrollo.

Estado de Resultados. Despliega los resultados financieros de la operación del negocio durante un periodo de tiempo específico.

Estado de Flujo de Caja. Este documento registra las transacciones específicas que afectan el monto de caja disponible y demuestra la forma en que es posible utilizar el efectivo durante un período.

Balance General. Representa la condición financiera de la empresa en un momento específico, he identifica cuánto vale su empresa, así como cuánto posee y debe.

2.4 Marco legal

Según el Servicio de Rentas Internas (SRI, 2015) las empresas se dividen en:

Privadas: Son personas jurídicas de derecho privado. Se detallan las principales:

- Aquellas que se encuentran bajo el control de la Intendencia de Compañías como por ejemplo las Compañías Anónimas, de Responsabilidad Limitada, de Economía Mixta, Administradoras de Fondos y Fideicomisos, entre otras.
- Aquellas que se encuentran bajo el control de la Superintendencia de Bancos como por ejemplo los Bancos Privados Nacionales, Bancos Extranjeros, Bancos del Estado, Cooperativas de Ahorro y Crédito, Mutualistas, entre otras.

- Otras sociedades con fines de lucro o Patrimonios independientes, como por ejemplo las Sociedades de Hecho, Contratos de Cuentas de Participación, entre otras.
- Sociedades y Organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro, como por ejemplo las dedicadas a la educación, entidades deportivas, entidades de culto religioso, entidades culturales, organizaciones de beneficencia, entre otras.
- Misiones y Organismos Internacionales, como embajadas, representaciones de organismos internacionales, agencias gubernamentales de cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales internacionales y oficinas consulares.

Públicas: Son personas jurídicas de derecho público. A continuación se detallan las principales:

- Del Gobierno Nacional, es decir las funciones: Ejecutiva, Legislativa y Judicial.
- Organismos Electorales
- Organismos de Control y Regulación
- Organismos de Régimen Seccional Autónomo, es decir Consejos Provinciales y Municipalidades
- Organismos y Entidades creados por la Constitución o Ley Personas Jurídicas creadas por el Acto Legislativo Seccional (Ordenanzas) para la Prestación de Servicios Públicos.

¿Qué son las Sociedades?

- Las Sociedades son personas jurídicas que realizan actividades económicas lícitas amparadas en una figura legal propia. Estas se dividen en privadas y públicas, de acuerdo al documento de creación. (SRI, 2015)
- Las Sociedades están obligadas a inscribirse en el RUC; emitir y entregar comprobantes de venta autorizados por el SRI por todas sus transacciones y presentar declaraciones de impuestos de acuerdo a su actividad económica. Los plazos para presentar estas declaraciones se establecen conforme el noveno dígito del RUC.
- El incumplimiento de las normas vigentes establecidas podrá ser sancionado de conformidad a lo establecido en el Código Tributario.

Tabla 6.
Plazos para declarar y pagar impuestos

PLAZOS PARA DECLARAR Y PAGAR IMPUESTOS					
NOVENO DIGITO DEL RUC	IMPUESTO A LA RENTA	ANTICIPO IMPUESTO A LA RENTA		ICE Y RETENCIONES A LA FUENTE	IVA MENSUAL
		1ra CUOTA	2da CUOTA		
	Formulario 101	Formulario 106		Formulario 105 y 103	Formulario 104
1	10 de abril	10 de julio	10 de septiembre	10 del mes siguiente	10 del mes siguiente
2	12 de abril	12 de julio	12 de septiembre	12 del mes siguiente	12 del mes siguiente
3	14 de abril	14 de julio	14 de septiembre	14 del mes siguiente	14 del mes siguiente
4	16 de abril	16 de julio	16 de septiembre	16 del mes siguiente	16 del mes siguiente
5	18 de abril	18 de julio	18 de septiembre	18 del mes siguiente	18 del mes siguiente
6	20 de abril	20 de julio	20 de septiembre	20 del mes siguiente	20 del mes siguiente
7	22 de abril	22 de julio	22 de septiembre	22 del mes siguiente	22 del mes siguiente
8	24 de abril	24 de julio	24 de septiembre	24 del mes siguiente	24 del mes siguiente
9	26 de abril	26 de julio	26 de septiembre	26 del mes siguiente	26 del mes siguiente
0	28 de abril	28 de julio	28 de septiembre	28 del mes siguiente	28 del mes siguiente

Fuente: (SRI, 2015)

- Las Sociedades deberán llevar la contabilidad bajo la responsabilidad y con la firma de un contador público legalmente autorizado e inscrito en el Registro Único de Contribuyentes (RUC), por el sistema de partida doble, en idioma castellano y en dólares de los Estados Unidos.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

*"A veces creemos que lo que hemos logrado es sólo
una gota en el océano, pero sin ella el océano estaría
incompleto"*

Madre Teresa de Calcuta

3.1. Investigación de mercado

Se identifica donde aplica la investigación.

3.1.1. Definición del Problema

En los últimos 10 años en la provincia de Orellana el acceso a los servicios básicos como: electricidad, teléfono convencional y móvil, internet, agua, etc., existe un incremento moderado en la dotación de servicios de la vivienda, pero la mayoría de servicios muestran deficiencias (INEC, 2015).

El Cantón Francisco de Orellana se caracteriza por ser poco agrícola y ganadero, y la mayor parte de su producción gira en función a la explotación petrolera, es porque, considerando todos estos factores, sea propuesto crear un plan de negocios para la empresa proveedora de servicios Tecnológicos de la Información y Comunicaciones, donde brindará toda la atención que necesite el cliente y a su vez la debida capacitación sobre el tema que requiera para un mejor desenvolvimiento. Este plan de negocios articulará las aspiraciones del emprendedor con aspiración a la empresa y describirá las características necesarias para llegar a la meta trazada, evitando con este caer en errores que lleven al fracaso.

El punto de partida para la investigación es elegir el problema, que mediante una observación establecer cuáles son las dudas o falta de conocimiento, en el caso en particular las inquietudes van enfocadas hacia las características que debe tener la empresa para que tenga éxito en el mercado, así como los procesos que se deben seguir para su diseño.

3.1.2. Objetivos de la Investigación

Se enfoca al Cantón Francisco de Orellana (Coca), capital de la Provincia de Orellana.

3.1.2.1. Objetivo General

Determinar las características principales que la empresa proveedora de servicios de Tecnologías de la Información y Comunicaciones debe tener, para su éxito en el Cantón Francisco de Orellana.

3.1.2.2. Objetivos Específicos

- Conocer y comprender a los competidores actuales y futuros, dónde se encuentran y que servicios ofrecen.
- Determinar cuál es el segmento de mercado objetivo
- Saber en qué servicios están interesados el sector empresarial del Cantón Francisco de Orellana y cómo reaccionarán ante los servicios que se les ofrezca

3.1.3. Segmentación del Mercado

En la actualidad, las empresas viven un momento de retos ante el declive de productos tradicionales de voz y datos fijos y el crecimiento de una nueva generación de productos y servicios que se basan en la ubicuidad, la visualización, las Green IT, las redes sociales y la transformación de la cadena de valor por la globalización y los cambios regulatorios.

Por lo tanto es necesario identificar el segmento de mercado al cual la empresa proveedora de servicios informáticos y de comunicación se enfocará, a fin de conocer o identificar a los potenciales clientes.

En efecto, de acuerdo al análisis preliminar a través de la encuesta aplicada a una muestra de la población del cantón Orellana, el segmento específico lo constituyen las Microempresas, Pequeñas y Medianas Empresas (personas naturales y jurídicas)

3.1.4. Investigación Exploratoria

3.1.4.1. Recopilación y Análisis de Datos Secundarios

Los datos secundarios ayudarán a realizar un análisis completo de la situación. Con esta información ser capaces de hacer una lista de preguntas sin respuestas y ordenarlas por importancia.

El análisis de datos secundarios se obtuvo a través de diversas fuentes bibliográficas tales como libros, journals, páginas de Internet, además de la información proporcionada por el INEC, Banco Central del Ecuador, etc.



Figura 1. Internet a nivel mundial

Fuente: (UIT, 2014)

- En el informe realizado por la división de datos y estadísticas de TIC de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la (UIT, 2015) (Unión Internacional de Telecomunicaciones, es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación), la cual estima que finales de 2014, el número de usuarios de Internet en todo el mundo habrá alcanzado casi los 3.000 millones. Dos tercios de los usuarios de Internet de todo el mundo se encuentran en los países en desarrollo. Esto corresponde a una penetración de usuarios de Internet

del 40 por ciento a nivel mundial, el 78 por ciento en los países desarrollados y el 32 por ciento en los países en desarrollo.

- A finales de 2014, el 44 por ciento de los hogares del mundo dispondrá de acceso a Internet. Casi un tercio (31%) de los hogares de los países en desarrollo estará conectado a Internet, cuando en los países desarrollados son el 78 por ciento. El análisis demuestra que el acceso a Internet en los hogares está cerca de la saturación en los países desarrollados.

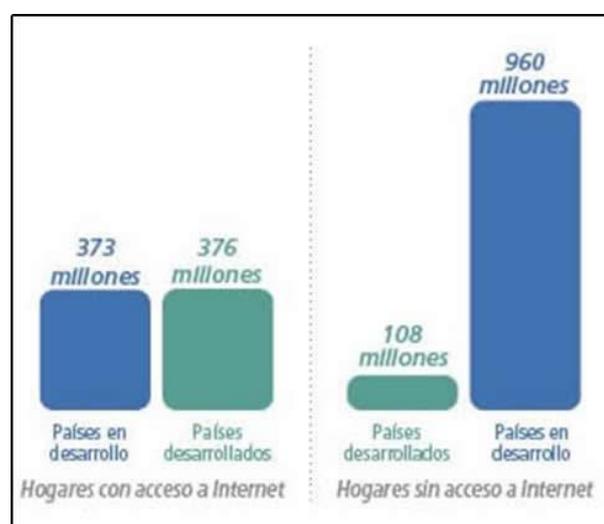


Figura 2. Hogares con acceso a Internet en 2014 (estimaciones)

Fuente: (UIT, 2015)

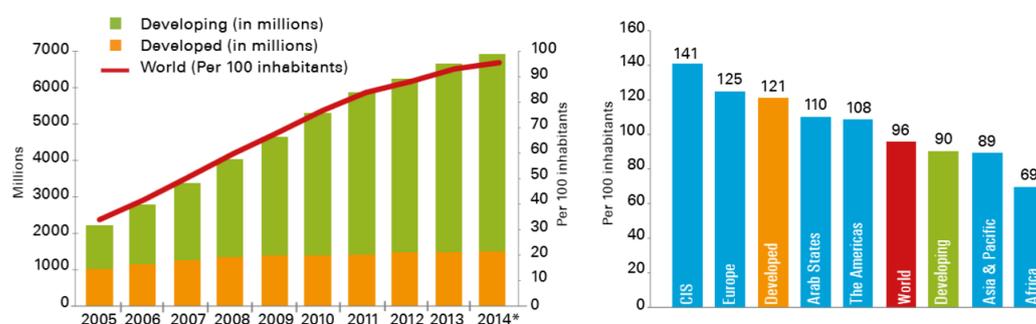


Figura 3. Subscriptores de telefonía móvil

Fuente: (UIT, 2015)

- Habrá cerca de 7 mil millones de abonados móviles (celular), de los cuales 3 600 se encontrarán en la Región Asia-Pacífico. El aumento se debe principalmente al crecimiento en los países en desarrollo, que poseerán el 78 por ciento del total mundial de abonos a móvil celular.
- El aporte del sector comunicaciones al PIB total de la economía nacional al año 2010 es superior a 4% (valor estimado) y registra un crecimiento promedio superior al 13%.

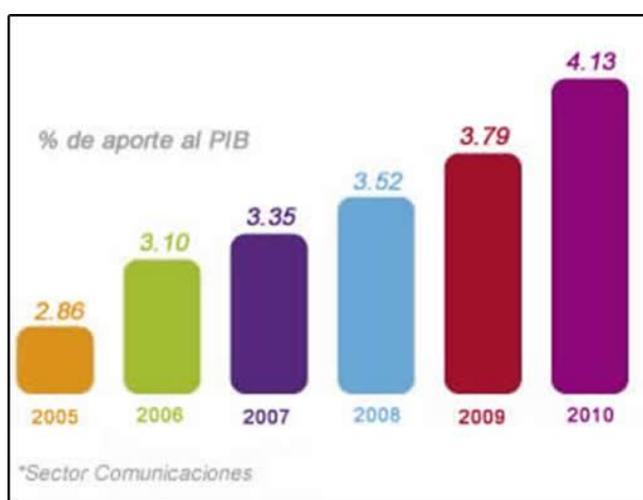


Figura 4. Evolución del Producto Interno Bruto sectorial, de las TICs la que aporta es las telecomunicaciones

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2015)

- Según datos de la última encuesta del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) sobre Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), efectuada en diciembre de 2009, cuyos resultados indicaron que, la telefonía celular llega al 73,7% de los hogares ecuatorianos, mientras que la fija se ubica 38 puntos porcentuales más abajo, es decir llega al 35,6% de familias. Hace 10 años había solamente 249 mil personas conectadas a Internet a través de dial up, mientras que en 2009 se registraron 1,6 millones de usuarios, es decir el 11,9% de la población y la mayoría de ellos por banda ancha, lo que refleja un crecimiento del 560% desde 2001. Según el estudio, en el 95% de las provincias del país se registró un aumento en el índice de acceso a Internet, sin embargo se nota un decrecimiento en el índice de telefonía fija, debido al creciente mercado móvil.

La encuesta fue realizada en 21 mil hogares, con 97 mil entrevistados en 579 centros poblados de todo el país, según indicó el director del INEC. A continuación se detalla toda esa información dividida en tres grandes grupos:

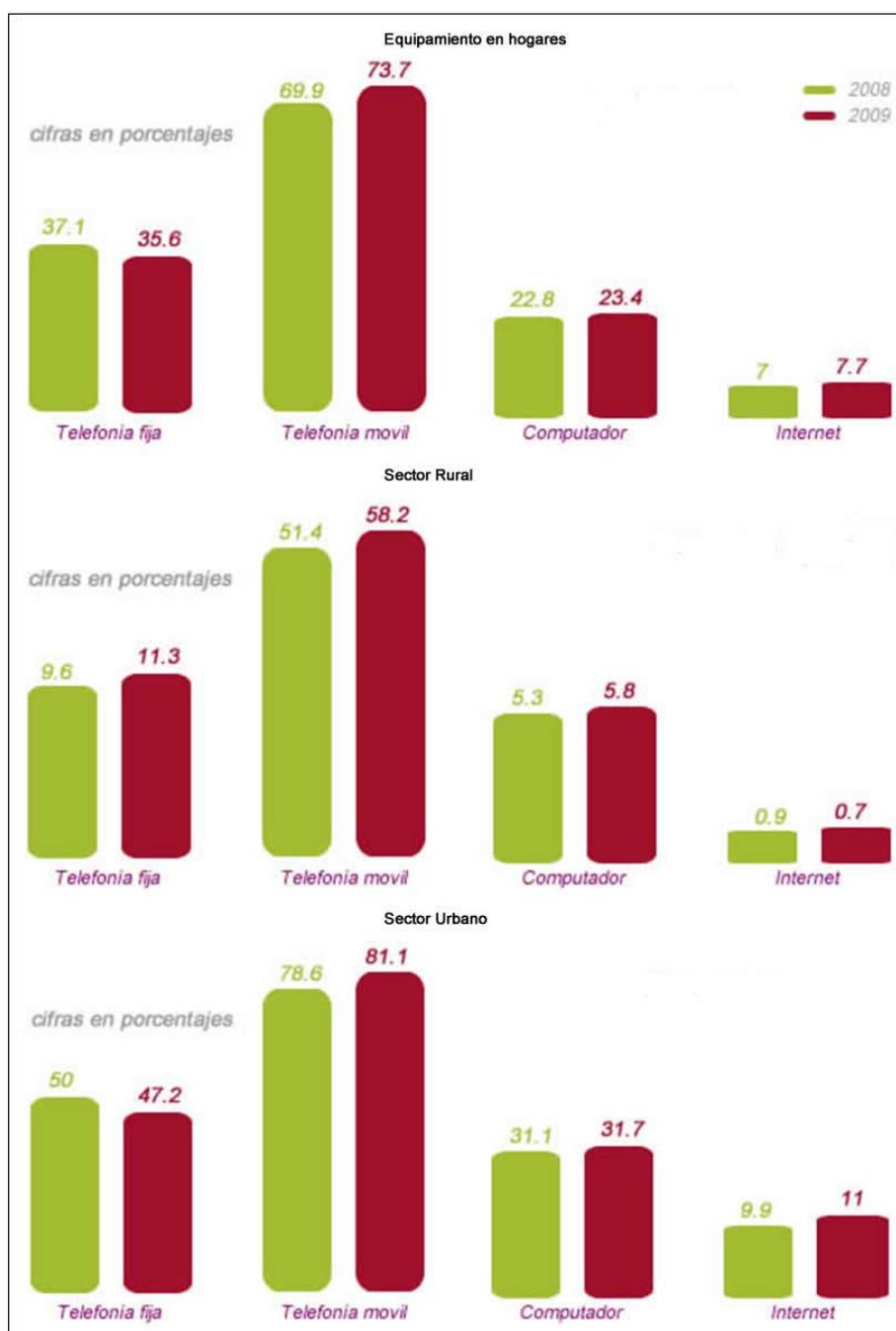


Figura 5. Penetración de tecnologías de información en el Ecuador

Fuente: (INEC, 2010)

- El reciente Reporte Anual de Estadísticas sobre TICs realizado por el INEC y el Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (MINTEL) a diciembre del 2010, 4 millones 150 mil personas se conectan en el Ecuador (29% del total de la población).

En base a este reporte, se ha realizado un análisis de la cantidad de usuarios que existe por cada provincia, principalmente en la Amazonía que es el tema de estudio en el cual se enfoca.



Figura 6. Porcentajes que en los últimos 12 meses utilizaron internet – AMAZONIA

Fuente: (Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo, 2010)

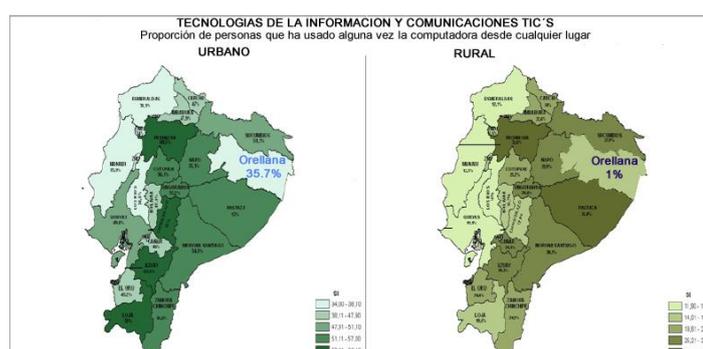


Figura 7. Disponibilidad de computadoras Cantón Francisco de Orellana

Fuente: (INEC, 2010)

- La provincia con más usuarios de computadora en el área urbana es Azuay con el 63,1% y la que menos tiene es Orellana con 35,7%.

- En agosto 2012, el Índice de Confianza Empresarial (ICE) Global registró un aumento de 10,5 puntos con respecto al mes anterior de julio 2012, para ubicarse en 854 puntos de acuerdo al reporte del Banco Central del Ecuador (BCE). Dicha variación se determinó por incremento en las cuatro ramas de actividad económica analizada. En el caso de la rama Industrial, el aporte fue del 59,8%, la rama Construcción del 22,6%, el aporte de la rama Comercio fue del 15,8%, y, finalmente la rama Servicios contribuyó con el 1,8% restante.

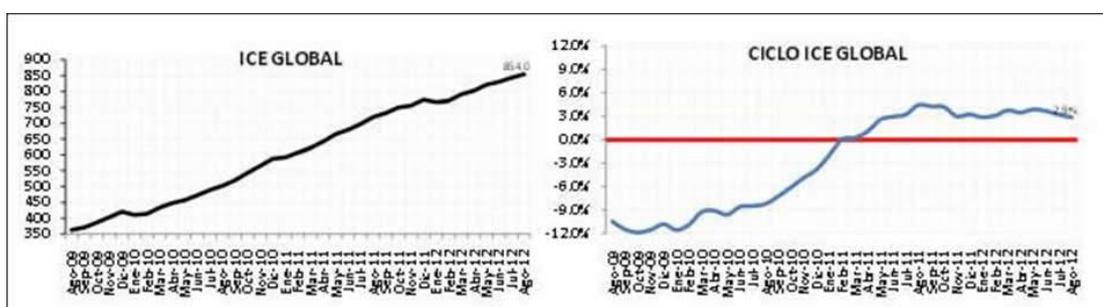


Figura 8. Índice de confianza empresarial – Agosto 2012

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2012)

A continuación con toda la información recopilada, procede hacer un análisis y un resumen de los datos secundarios que fueron detallados anteriormente.

Tabla 7.
Resumen Datos Secundarios.

	Fuente de Información	Datos
Mundial	ITU – 2013	<ul style="list-style-type: none"> • 2700 millones de personas el equivalente al 39% de la población mundial utilizarán internet a finales de 2013 • A finales de 2013, 750 millones de hogares de todo el mundo estarán conectados al internet • 6.8 billones de suscriptores de telefonía móvil y una tasa de penetración que se sitúa en los 96% a nivel mundial.
Nacional	INEC Banco Central del Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • Aporte del sector comunicaciones al PIB Total de la economía nacional es superior al 4%. Año 2010 • El 29 % se encuentran conectadas al internet de la población nacional. Año 2010 • Existen 13.7 millones de líneas celulares activadas en el país y 2 millones en telefonía fija. Febrero 2010

CONTINÚA →

Amazonía	<p>INEC- Encuesta ENEMDU</p> <p>Banco Central del Ecuador</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La provincia con menos usuarios de computadoras es Orellana con 35,7%. Diciembre 2010 • El 21,3% de la Amazonía utilizaron internet en los 12 últimos meses. Diciembre 2010 • ICE Global se ubicó en 854 puntos, con un incremento en las cuatro ramas, en el caso de la rama de comercio fue de 15,8%. Agosto 2012
-----------------	---	---

3.1.4.2. Descripción de la competencia

Las empresas existentes en la ciudad de Francisco de Orellana se limitan a ser meramente ofertante de alquiler de máquinas e impresiones entre las cuales se puede mencionar:

- Café Internet Orellana
- CompuDate
- CompuInternet
- GamaInternet
- Servinet
- Orión

3.1.4.3. Entrevistas a expertos

El acceso a la entrevista con expertos ha sido una limitante en vista que por sus actividades profesionales ha sido muy difícil ubicarles, sin embargo por medio de correo electrónico se pudo conocer las opiniones de los siguientes personajes: Ing. Edison Lema, Gerente propietario de Compumundo, una empresa pequeña destinada a brindar soporte técnico como también la venta de equipos informáticos, Ing. Gonzalo Chavarrea, Jefe de Sistemas en el Municipio de Pallatanga y la Ing. Jéssica Usca, Jefe de Operaciones de Campo, Claro.

Se les explicó que las preguntas formuladas tenían como finalidad conocer la situación actual de la inclusión de empresas al cantón Orellana y las necesidades que estas tienen que enfrentar a este importante tema de desarrollo social.

A continuación las versiones vertidas por expertos:

Las TIC exigen mucho tiempo e inversión, ¿son rentables? ¿No son una inversión muy arriesgada?

Ing. E. L. “Se requiere mucho esfuerzo eso es muy cierto, pero la inversión es menor que en otros sectores, ya que en el tecnológico un porcentaje muy importante radica en el capital humano.

A pesar de la crisis global, nuestro sector está respondiendo bastante bien y todavía reclama nuevos profesionales. Además pensemos que la modernización de otros sectores productivos a través de la inversión en tecnología les hace más competitivos, por lo que invertir en TIC se convierte en una apuesta estratégica”

Ing. G.Ch. “Muchas empresas todavía son reacias a invertir en nuevas tecnologías, pese a que a largo plazo, les genere rendimientos. Y es que el miedo a no conseguir un rol rápido y efectivo es superior a la apuesta por la innovación y el desarrollo.”

*Ing. J.U. “Aunque sí tienen muchos beneficios, las TIC son también muy arriesgada, y están sujetas a cambios en la legislación que podría ofrecer un golpe negativo en cualquier momento. Debido a esto es importante para cualquier persona aunque sólo sea pensando en **Invertir en TIC** para ser más educados y hablar con un profesional en esta área para que puedan ayudar a decidir si este va a ser una movida financiera inteligente para ellos”*

¿Orellana es competitiva en TICs?

Ing. E. L. “Yo diría que sí. Al ser Orellana un mercado nuevo en lo referente a las telecomunicaciones y al no existir empresas de renombre nacional peor internacional se facilitarían las cosas, además se podría presumir de un capital humano con una formación excelente, que en nuestro sector es la materia prima más importante”

Ing. G. Ch. “El uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación por parte de las empresas alojadas en Orellana, exigen capacidad tecnológica, esto son aptitudes y actitudes favorables para su aplicación”

Ing. J. U. “Si, debido a que las TICs pueden ayudar a facilitar los procesos de innovación por parte de las grandes compañías alojadas en esta provincia y permitir el uso intensivo de estas tecnologías para gestionar las relaciones en el mercado industrial para mejorar notablemente la productividad de las empresas.

Dentro del área TIC, ¿Qué es lo que más demanda el mercado? ¿Existe en Orellana esa demanda o todavía estamos incursionando?

Ing. E. L. “Actualmente lo que más se demanda es todo relativo a los dispositivos móviles y las aplicaciones ubicuas. En Orellana existe tanto oferta como demanda, pero siendo un entorno creciente, veo muchas oportunidades de negocios en este ámbito”

Ing. G. Ch. “El aumento de la penetración de Internet por banda ancha responde a las nuevas estrategias de modernizar las redes de acceso fijo y móvil, las cuales se convertirá en prestadores de una amplia gama de servicios, contenidos y aplicaciones vinculados.”

Ing. J. U. “El sector móvil seguirá suscitando interés en este año, donde se puede apreciar un elevado aumento de la demanda de banda ancha móvil, de los nuevos dispositivos móviles y de los servicio y aplicaciones móviles. Como se puede observar existe una gran oportunidad de poder satisfacer todas estas necesidades.

¿Qué servicios son los más demandados por las empresas?

Ing. E. L. “Dentro del segmento de lo que se ha dado en denominar pequeña / mediana empresa, servicios como el hosting dedicado gozan de una demanda creciente por múltiples razones, pero fundamentalmente porque es el fruto del conocimiento y experiencia de nuestros administradores y personal técnico”

Ing. G. Ch. “Como respuesta a las necesidades de demanda, tenemos soluciones de comunicación de voz y datos, las cuales permiten la integración completa de la voz fija y móvil con la red de datos”

Ing. J. U. “Las compañías en la actualidad están optando por suscribirse a ciertos servicios sin tener que invertir mucho dinero, esta tendencia se aplica a su vez con el uso de los dispositivos móviles para conocer lo que ocurre en el trabajo en el campo, reemplazando así a las computadoras de escritorio”

3.1.5. Investigación descriptiva

3.1.5.1. Encuesta

- **Determinación del tamaño de la muestra**

Para la determinación, se tomó en consideración la población económicamente activa de acuerdo a las ramas de actividad según el Censo del 2010.

Tabla 8.
Población económicamente activa según ramas de actividad

GRUPO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Agricultura y ganadería, caza pesca	5.165	1.328	6.493
Manufactura	521	102	623
Construcción	865	9	874
Comercio	845	434	1.279
Enseñanza	234	244	478
Otras actividades	5.012	1.563	6.575
TOTAL	12.642	3.680	16.322

Fuente: (INEC, 2010)

La empresa ha crearse tendrá como público objetivo a la población que tiene vinculación con el comercio y la enseñanza

Tabla 9.
Población económicamente activa comercio-enseñanza

GRUPO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Comercio	845	434	1.279
Enseñanza	234	244	478
TOTAL	1.079	678	1.757

Fuente: (INEC, 2010)

En este caso el parámetro es el uso y necesidades tecnológicas empresariales de la ciudad Francisco de Orellana, el nivel de infraestructura que disponen y el conocimiento, sería el estimado.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2(p)(q)}{d^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2(p)(q)} \quad (5)$$

En donde:

N : tamaño población

Z : nivel de confianza

p : probabilidad de éxito

q : probabilidad de fracaso

d : precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

Para la determinación del tamaño de la muestra, se tomaron los siguientes datos:

N : 18

Z : 95% \rightarrow 1,96 (valor proviene de tabla de distribución normal)

d : 3%

p : 50% = 0,5

q : 50% = 0,5

Entonces,

$$n = \frac{18 \times 1,96^2 (0,5)(0,5)}{0,03^2 (18) + 1,96^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{17,2872}{0,9766} = 17,70 \sim 18$$

El tamaño de la muestra a tomar en cuenta para efectuar esta encuesta es de 18 empresas.

- **Cuestionario**

Para el diseño del cuestionario que incluirá la encuesta se han determinado 5 preguntas de elección múltiple, de forma que las personas representantes de las empresas encuestadas puedan contestar sin ninguna dificultad sin que se afectado ni altere las actividades que esté realizando en el momento de la encuesta.

Las empresas encuestadas fueron las siguientes:

- SINOPEC
- Baker Hughes International Branches
- Triboilgal Cia. Ltda.
- Smartpro
- San Antonio Services Ltda.
- Tripoint S. A.
- Schlumberger Surencos S. A.
- Sertecpet
- Oil Energy
- Solipet S. A.
- Weatherford South America Inc.
- Halliburton
- Azulect S. A.

- Insepeca
- Isapetrol
- Petroamazonas
- Operaciones Rio Napo
- PDVSA Ecuador

3.1.6. Resultados e interpretaciones de la investigación de mercado

Luego de haber realizado la recolección de la información, las mismas que han sido realizadas a través de encuestas, con lo que se ha obtenido respuestas claras, concisas y verídicas, procedemos a analizar e interpretar estos datos.

PREGUNTA 1. ¿Conoce usted si en el cantón existe una empresa proveedora de servicios informáticos y de comunicación?

Tabla 10.
Existencia de empresas proveedoras TIC's

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	261	80%
SI	65	20%
TOTAL	326	100%

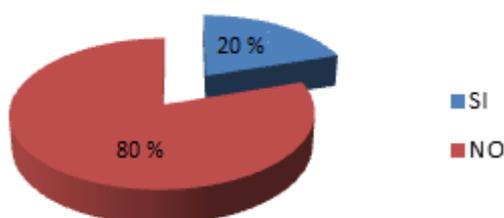


Figura 9. Existencia de empresas proveedoras TIC's

Interpretación: La mayoría de encuestados es decir un 80 %, dicen no conocer que en el cantón exista una empresa proveedora de Tecnología e Información y Comunicación y

apenas un 20 % dicen que existe, pero al parecer hay una confusión entre empresas TIC's con lugares que alquilan maquinas con internet, porque se encuentran registradas en la SENATEL, como empresa de Telecomunicaciones.

PREGUNTA 2. ¿Le gustaría a usted que en el cantón se cree una empresa proveedora de servicios informáticos y de comunicación?

Tabla 11.

Posibilidad de creación de una empresa de servicios tecnología y comunicación

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	16	5%
SI	310	95%
TOTAL	326	100%

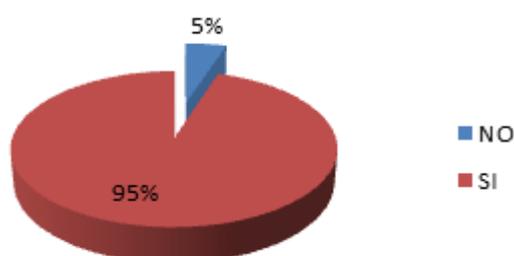


Figura 10. Posibilidad de creación de una empresa de servicios tecnología y comunicación.

Interpretación: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son piezas fundamentales en el mundo económico y empresarial actual. Su implantación en el cantón permitirá la modernización y agilización de los procesos, aumentando los niveles de productividad, esta opinión comparte un 95%, y apenas el 5% dice que para ellos no es necesaria la creación de una empresa con este fin.

PREGUNTA 3. ¿Qué servicios de TI, sería de su interés?

Tabla 12.

Servicios TIC's que la empresa debe ofrecer

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diseño o administración de Páginas Web	76	25%
Voz sobre IP	72	23%
Call Centers	63	20%
Videoconferencias	82	26%
Servidores de comunicación/centrales telefónicas	12	4%
Otros	5	2%
TOTAL	310	100%

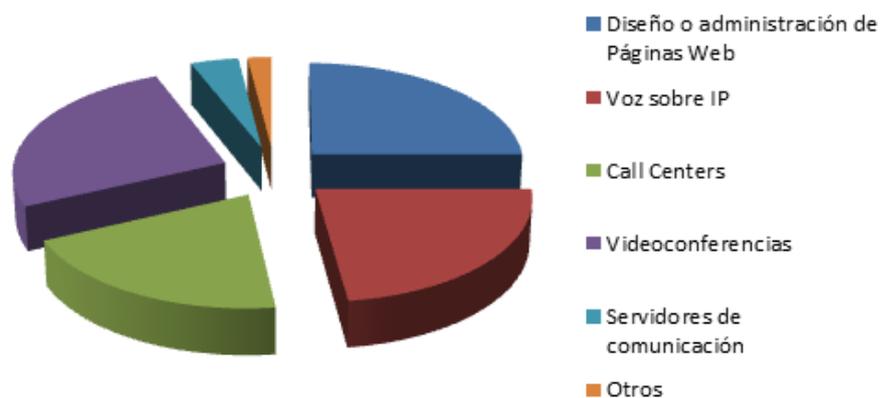


Figura 11. Servicios TIC's que la empresa debe ofrecer

Interpretación: Como se puede observar en los resultados existe gran demanda en los servicios de comunicaciones ya que estos están influyendo notoriamente en los procesos de creación y cambio de las corrientes de opinión pública, así es el caso de las videoconferencias, Voz sobre IP entre otros.

PREGUNTA 4. El mantenimiento de su red de datos – sistema informático, lo realiza:

Tabla 13.

Mantenimiento de redes – sistemas informáticos

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Servicios Contratados	280	86%
Personal propio	46	14%
TOTAL	326	100%

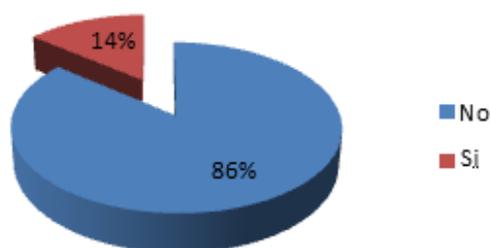


Figura 12. Mantenimiento de redes – sistemas informáticos

Interpretación. En gran parte la mayoría contrata servicios de empresas que le brindan esta asistencia (86%). Lo importante es en este punto conocer quiénes son estas empresas y estudiar las posibles estrategias para poder entrar en una posible competencia o buscar otro tipo de servicio a brindar.

PREGUNTA 5. ¿Su información e infraestructura tecnológica, no cuenta con un respaldo y resguardo inmediato y continuo en caso de haber riesgo de pérdida o desperfectos por accidentes?

Tabla 14.

Respaldos de información

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	320	98%
NO	6	2%
TOTAL	326	100%

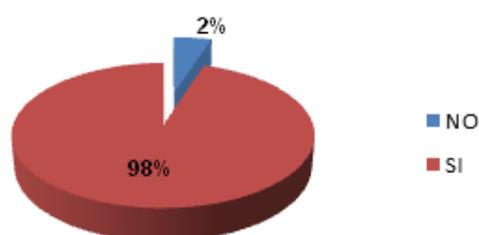


Figura 13. Respaldo de información

Interpretación. Como podemos observar en la gráfica, el 98% de las personas encuestadas les gustaría contar con un respaldo de su información para futuras recuperaciones de las mismas. Estos resultados son muy alentadores ya que esto representaría una fortaleza y una gran oportunidad de poder ingresar al mercado con soluciones para este tipo de necesidades.

3.1.6.1. Entorno interno organizacional

Las organizaciones se encuentran adaptadas permanentemente a su entorno, de tal manera que se suponen mutuamente: no hay organización sin entorno, ni entorno sin organización. En la siguiente matriz se puede apreciar los diferentes factores internos con su respectiva ponderación, tanto para sus fortalezas como debilidades.

Tabla 15.

Matriz de evaluación de factores internos

N°	FACTORES INTERNOS CLAVES	PONDERACIÓN	CLASIFICACIÓN	RESULTADO PONDERADO
FORTALEZAS				
1	Infraestructura propia.	0,14	4	0,56
2	Conocimientos para ofertar el servicio	0,13	4	0,52
3	Servicio Personalizado con alto nivel de conocimientos y capacitación constante.	0,12	4	0,48
4	Ubicación estratégica de la empresa	0,11	3	0,33
				CONTINÚA →

DEBILIDADES				
1	La empresa no cuenta con inversionistas	0,16	2	0,32
2	Capital propio insuficiente	0,15	2	0,30
3	Pocos Clientes	0,19	1	0,19
TOTAL		1,000		2,7

Valores de Calificación:

1 = Debilidad mayor

2 = Debilidad menor

3 = Fortaleza menor

4 = Fortaleza mayor

Además, los miembros de la organización constituyen parte del entorno de ésta, su entorno interno. Esto quiere llamar la atención sobre el hecho que las personas que aportan su trabajo a la organización, deben hacerlo desde la perspectiva parcial que les permite su rol dentro de ésta. Todo su comportamiento adicional, es decir, todo aquello que recuerde los otros ámbitos del quehacer de la persona constituye el entorno interno del sistema organizacional

Dentro de la empresa *ECOSYSTEM AS&JS*, existe un ambiente laboral favorable para el empleado, especialmente para el área de ingeniería ya que existe un aumento del personal calificado; para desarrollar los nuevos proyectos que tiene la empresa, de acuerdo al objeto social de la empresa. La gran demanda de trabajo en la empresa combinado con un trato justo para todos los empleados, hace que el ambiente interno sea muy favorable, y esto se refleja en fidelidad que tiene los empleados hacia la empresa, sus trabajos se realizan sin tensiones los cuales les permite aportar, creatividad hacia los proyectos que han sido asignados.

3.1.6.2. Entorno externo: análisis PEST, competencia

Tabla 16.
Análisis PEST

CONTINÚA →

POLÍTICOS	ECONÓMICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Legislación actual en el mercado local • Legislación futura 	<ul style="list-style-type: none"> • Situación económica local • Tendencias en la economía local

<ul style="list-style-type: none"> • Procesos y entidades regulatorias • Políticas gubernamentales • Políticas de comercio exterior • Financiamiento e iniciativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Asuntos generales de impuestos • Impuestos específicos de los productos y servicios • Ciclos de mercado • Motivadores de los clientes/usuarios
SOCIAL	TECNOLÓGICO
<ul style="list-style-type: none"> • Tendencias de estilo de vida • Demografía • Opinión y actitud del consumidor • Punto de vista de los medios • Cambios de leyes que afecten factores sociales • Imagen de la marca, la tecnología y la empresa • Patrones de compra del consumidor • Grandes eventos e influencias • Acceso y tendencias de compra • Factores étnicos y religiosos • Publicidad y relaciones públicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollos tecnológicos competidores • Tecnologías asociadas/dependientes • Tecnologías/soluciones sustitutas • Madurez de la tecnología • Información y comunicación • Mecanismos/tecnología de compra • Legislación tecnológica • Potencial de innovación • Acceso a la tecnología, licenciamiento, patentes • Asuntos de propiedad intelectual

3.1.7. Análisis situacional F.O.D.A.

El análisis situacional de una organización es el proceso que estudia el entorno del mercado y las posibilidades comerciales de la empresa. Se suele referenciar separadamente, uno corresponde al entorno externo y el otro al entorno interno.

Dentro del análisis situacional se recurrió al estudio de los dos ambientes, el externo que hace mención a las oportunidades y amenazas del mercado, y el ambiente interno, referente a las fortalezas y debilidades de la empresa. El análisis del ambiente externo tiene por objeto estudiar las características del mercado cambiante, las cuáles son de índole no controlable. El ambiente interno, por su parte, tiene como propósito exponer las características de la empresa que son controlables, aspectos que permitirán optimizar las fortalezas y controlar las debilidades.

En virtud de lo expuesto se consideró importante la realización de un análisis FODA, el cual resultó clave para establecer la posición actual de la empresa en el mercado de las TICs.

Basados en el análisis tanto interno como externo realizado anteriormente, se puede establecer el siguiente cuadro de posibles fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para la empresa proyectada.

Tabla 17.
Matriz FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura propia. • Conocimientos para ofertar el servicio. • Servicio Personalizado con alto nivel de conocimientos y capacitación constante • Ubicación estratégica de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo país es bajo. • Avances en la tecnología. • Acceso y consumo de tecnología informática en los hogares de Orellana. • Incremento de la tasa de empleo
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • La empresa no cuenta con inversionistas. • Capital propio insuficiente. • Pocos clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Salvaguardias para productos importados. • Competencia (otras empresas)

3.1.7.1. Análisis externo: oportunidades y amenazas

Para la evaluación del ambiente externo se utilizó la propuesta de Leonard Goodstein contenida en su tratado “Planeación Estratégica Aplicada” por cuanto presentó una estructura de análisis práctica para el estudio. Los entornos planteados por el autor bibliográfico son un compendio por áreas, en las cuales se enfoca en forma clara y precisa los factores de análisis de los mercados de consumo. Los indicadores utilizados fueron los siguientes:

ENTORNO INDUSTRIAL

Estructura de la industria de las TICs.

Participación del Gobierno en la industria.

Implicaciones tecnológicas

Apertura de nuevos mercados.

ENTORNO COMPETITIVO

Servicios sustitutos o productos.
 Rivalidad de los competidores.
 Amenazas de nuevos participantes
 Negociación de compradores.

ENTORNO ADICIONAL

Ambiente económico general

Los entornos antes mencionados fueron sujetos del respectivo análisis a fin de conocer su condición de oportunidad o amenaza según el caso, para esto se tomó en cuenta los comentarios de expertos en el área de las TICs, información bibliográfica y fuente de observación directa, que a continuación se muestra en la siguiente matriz.

Tabla 18. Matriz de evaluación de factores externos

No	FACTORES EXTERNOS CLAVES	PONDERACION	CLASIFICACION	RESULTADO PONDERADO
OPORTUNIDADES				
1	Riesgo país bajo	0,10	3	0,30
2	Avances en la tecnología	0,15	4	0,60
3	Acceso y consumo de tecnología informática en los hogares de Orellana.	0,13	4	0,52
4	Incremento de la tasa de empleo	0,12	3	0,36
AMENAZAS				
1	Salvaguardias para productos importados	0,28	1	0,28
2	Competencia (Otras empresas)	0,22	2	0,44
TOTAL		1,00		2,50

Valores de Calificación

- 1 = Amenaza mayor
- 2 = Amenaza menor
- 3 = Oportunidad menor
- 4 = Oportunidad mayor

Tanto la matriz de evaluación de factores externos como internos visualizan que existen las condiciones tanto internas como externas para contribuir con la implementación y ejecución de las actividades de la futura empresa, dadas las condiciones entre ponderación y resultado ponderado sea mucho mayor.

3.1.8. Análisis de la estructura competitiva del sector

3.1.8.1. Competencia actual

La intensidad de la competencia en el sector de las TICs no es consecuencia ni mala suerte, más bien la competencia en el sector industrial tiene sus raíces en su estructura económica fundamental y va más allá del comportamiento de los competidores actuales. La situación de la competencia en el sector empresarial depende de cinco fuerzas competitivas básicas:

1. La rivalidad de los competidores actuales en el sector industrial.
2. La amenaza de productos o servicios sustitutos.
3. La amenaza de nuevos competidores en el sector.
4. El poder negociador de los clientes.
5. El poder negociador de los proveedores

La acción conjunta de estas fuerzas determina la rentabilidad potencial en el sector industrial, en donde las utilidades, de beneficios se miden en términos del rendimiento a largo plazo del capital invertido. Estas cinco fuerzas competitivas reflejan el hecho que el sector industrial va más allá de los actuales, nuevos, clientes, proveedores y sustitutos son todos *competidores*, pueden ser de mayor o menor importancia, dependiendo de las circunstancias. La competencia en un sentido más amplio, podría denominarse rivalidad amplificada.

En el cantón Francisco de Orellana, al existir un número reducido de empresas proveedoras del servicio TICs son casi nulos, este aspecto es muy importante, por la oportunidad de implementar un emprendimiento con características innovadoras que cubra este nicho de mercado.

3.1.8.2. Competencia potencial

- **Barreras de entrada**

En el caso de la futura empresa, lo principal es brindar servicios de calidad, que satisfagan las expectativas del cliente respecto a mejorar los resultados de su organización o negocio; es decir, al crear los servicios que ofrecerá la empresa, se dispondrán de ingresos que permitan financiar la fase inicial para consolidarse en el mercado, posteriormente expandirse y ampliar los servicios. Cabe indicar que la existencia y supervivencia de la empresa generará empleo y consecuentemente desarrollo social y económico al país. Respecto a los costos operativos, (sueldos, servicios básicos, activos fijos) son bajos, lo cual se constituye en una ventaja, se puede contratar personal (bachiller) con especialidad de contabilidad para que realicen actividades de asistentes, lo cual reduciría el costo de personal, este valor es menor que el que se pagaría al personal con estudios universitarios. Así mismo se puede disponer de personal con discapacidades a fin de darles oportunidad para demostrar sus habilidades y destrezas siendo que este tipo de personal suele demostrar compromiso con la empresa, esto constituiría una ventaja competitiva.

El tipo de negocio, de acuerdo a lo que expone Porter en su teoría debe aprovechar economías de escala como nicho de mercado, criterio que se ha considerado ya que las Pymes, microempresas y los profesionales que laboran como personas naturales representan un amplio mercado dentro de este tipo de negocio (servicios informáticos) no consideran a los profesionales como clientes potenciales, éstos buscan asesoría en personas que desconocen el área de comunicaciones e internet y a la larga generan mayores problemas.

3.1.8.3. Agentes de frontera

- **Poder negociador de los clientes**

La empresa al considerar como nicho a las Pymes, microempresas y personas naturales requieren el servicio de internet para que concentren sus clientes, es decir pretende distribuir el riesgo entre la cartera de clientes gracias a las diferentes características de los mismos.

Concretamente, el servicio estará dado de acuerdo a cada caso, es decir, los clientes tendrán un trato personalizado y por tanto el análisis y las soluciones que se practiquen serán específicas para cada una de las tres propuestas; por lo que, los precios para las Pymes, microempresas y personas naturales estarán de acuerdo a su tipo de negocio y negociación.

Las acciones anteriores buscan disminuir el poder de negociación de los clientes y así evitar una dependencia de los mismos, esto fortalece las bases para la generación de una ventaja competitiva, sin olvidar que al ofrecer servicios con características estándar o sin diferencias el poder de negociación de los clientes o compradores crece, por lo tanto para la empresa proveedora de servicios de tecnología de la información y comunicación será fundamental la diferenciación de los servicios a ofertar, para lo cual su prioridad debe ser analizar a cada cliente individualmente y brindar un servicio totalmente personalizado para que las soluciones que a éste se brinden sean específicas a cada caso y a cada cliente.

- **Poder negociador de los proveedores**

Para la empresa proveedora de servicios informáticos y de comunicación, la posición frente a sus proveedores no es favorable, ya que se trata de una empresa naciente y pequeña, sin embargo la ventaja es otorgada por el mercado, ya que la mayoría de bienes y servicios que se utilizarán son genéricos, es decir, no tienen ningún tipo de especialización; así por ejemplo en cuanto a los bienes están suministros y accesorios, muebles y equipos, software, etc., mientras que en servicios están los servicios básicos, internet, arriendos, etc. Dicha ventaja del mercado se basa en la existencia de varios proveedores (excepto servicios básicos) para los bienes y servicios requeridos, los mismos que están regulados por las condiciones de la demanda.

- **Acción de los poderes públicos**

En la actualidad en el Ecuador existe una gran apertura por parte del gobierno a la actualización de la tecnología sobre todo en el área de la comunicación, esto se convierte en una buena oportunidad para implementar una empresa con tecnología moderna que ayude a mejorar el servicio de tecnología y comunicación.

3.1.8.4. Productos sustitutos

En este sector la amenaza de servicios sustitutos es enorme, lo que obliga en algunos casos a optar por una especialización, no siempre sencilla, como único medio de diferenciación. No sólo hay muchos servicios capaces de sustituir, sino que dentro de esta abundancia los hay de muy buena calidad.

En la actualidad del país, los competidores del segmento han venido impactando de esta manera el negocio de las TIC, convirtiéndose en una oportunidad para varias empresas, de poder manejar negocios de integración modular y flexible.

3.2. Objetivos estratégicos y de marketing

El marketing es una disciplina relativamente nueva para muchas empresas y tremendamente desconocida. La mayor parte de las empresas no vincula el marketing como poderosa herramienta en el incremento de sus ventas y de la imagen de marca. La orientación estratégica del negocio, igualmente, está en la mayoría de los casos relacionada con aspectos más que con planteamientos de marketing estratégico.

Hacer bien un plan de marketing no depende del tamaño de la empresa, si no de los alcances de la misma, utilizar los medios que tenga y con los cual pueda cumplir los objetivos que se ha propuesto.

Conocer al cliente, permite asentar las bases para establecer una estrategia de fidelización.

La fidelización es un proceso continuo y dinámico, que partimos de elementos cambiantes que son los clientes y sus necesidades, el entorno empresarial y la satisfacción con los productos o servicios.

Esto requiere una base de datos de los clientes permanentemente actualizada, como también medir periódicamente la satisfacción de los servicios, es decir:

- Integridad de satisfacción de necesidades, considerando comodidad y precio.
- Precisar el nivel de satisfacción en necesidades del tipo cognoscitivo de los servicios actuales.
- Definir el nivel de correspondencia entre la satisfacción por el cliente respecto a la calidad del servicio.

3.3. Formulación de estrategia

3.3.1. Posicionamiento

Tabla 19.

Posicionamiento del Servicio

ESTRATEGIA	DEFINICION	ACTIVIDADES
1. Manejo de la diferenciación del servicio ofrecido.	Es necesario lograr un Servicio Diferenciado , ya que cuando los clientes consideran que un servicio es homogéneo les importa pagar un precio menor que seguir siendo fieles al proveedor del servicio.	Se puede lograr la diferenciación mejorando: - Oferta del Servicio : agregando características de servicio adicional que el cliente no espera recibir, brindando un servicio innovador . - Entrega del Servicio : se logra capacitando al personal, mejorando el entorno físico, etc. - Imagen del Servicio : trabajando sobre los símbolos y marcas de la empresa .
2. Control de calidad del servicio ofrecido.	El cliente siempre contrasta el Servicio que esperaba recibir con el Servicio que percibe cuando lo adquiere. Por lo tanto, se debe tener claro el Concepto Estratégico de cuál es la idea en la mente del cliente meta y cuáles son sus necesidades, y desarrollar una estructura de servicio distintiva , en base a ése concepto.	- Compromiso de la Alta Gerencia, para medir el desempeño del servicio y no solamente sus fines. - Establecer Estándares Elevados de Calidad del Servicio . - Poner en marcha un sistema de Monitoreo del servicio, una Auditoria del desempeño del Servicio . - Ofrecer respuestas satisfactorias a las quejas de los clientes , facilitarlas y resolverlas. - Que el Marketing Interno funcione bien: las satisfacciones de los empleados tienen efectos sobre los clientes.

CONTINÚA →

<p>3. Administración de la productividad del servicio.</p>	<p>Es tener lo mejor de lo mejor en calidad de personal y servicio, aprovechando al máximo su eficiencia, eficacia y efectividad para servicio de los clientes.</p>	<p>Para aumentar la Productividad de un servicio, puede lograrse existen diferentes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la selección del personal y capacitación de los recursos humanos de la empresa, para lograr un trabajo más hábil de parte del personal que brinda el servicio. - Aumentar la cantidad de servicio brindado, asignando cierta calidad. - Industrializar el servicio, añadiendo equipo y estandarizando procesos. - Reducir la necesidad del servicio, inventando un producto que lo remplace. - Diseñar un servicio más eficaz. - Ofrecer incentivos para que el cliente use su propio trabajo en alguna fase del proceso. - Usar tecnología para que el cliente acceda a un mejor servicio.
---	---	--

3.3.2. Marketing mix

Son las herramientas que utiliza la empresa para implantar las estrategias de Marketing y alcanzar los objetivos establecidos. Estas herramientas son conocidas también como las 6Ps del marketing.

Consiste en seleccionar las herramientas de marketing que en cada caso concreto resulten más eficaces para lograr los objetivos marcados. Esta combinación de herramientas es el marketing mix, una gran cantidad de variables que se suelen agrupar en torno a seis grandes áreas: Producto, Precio, Plaza o Distribución, Promoción, Personas y Procesos.

3.3.2.1. Producto y Servicio

Según los resultados que se han obtenido de las encuestas realizadas, las personas encuestadas han dado el visto bueno a este proyecto, que para ellos significa un avance, les permite ahorrar los recursos tiempo, esfuerzos y dinero porque todos los servicios que se ofertan les parece importantes y novedosos, además indican que permitirá dinamizar aún más la economía del Cantón.

Descripción General

Para *ECOSYSTEM AS&JS* la alta calidad de los servicios es lo más importante. Trabaja para mantener felices a los clientes a un precio accesible.

ECOSYSTEM AS&JS ofrece sus servicios en las siguientes áreas:

- *Servicios de Tecnología de Información y Comunicación*
 - Respaldo y resguardo de información (backup)
 - Servidor Nombre de Dominio – DNS
 - Web hosting - Correo electrónico
 - Dominio en Internet
 - Página Web
 - Streaming hosting

- *Servicio de Soporte Tecnológico*
 - Mantenimiento: Soporte - Asistencia Técnica

- **Servicios de Tecnología de Información y Comunicación**

El uso de la Tecnologías de la Información y la Comunicación en la gestión de las empresas es un factor clave en la productividad. Permiten optimizar los procesos de negocio consiguiendo que la empresa trabaje mejor, y produzca más con menos recursos. Desafortunadamente, el uso de estas tecnologías no está extendido entre las medianas empresas y las PYMES.

Los motivos por los que las TIC no están extendidas entre las medianas empresas son diversos, aunque los principales se pueden englobar en estos tres:

- Falta de información
- Desconfianza
- Productos que no se adaptan a sus necesidades

Hay una serie de servicios TIC básicos con los que cualquier empresa por más pequeña que sea ha de contar: Respaldo y resguardo de información (backup), Web Hosting, correo electrónico, dominio en Internet, y página web. Estos cuatro servicios básicos son los mínimos para cualquier empresa, puesto que agilizan enormemente acciones comunes que todas las empresas realizan, y sirven como base para poder utilizar otros servicios más avanzados.

- **Respaldo y resguardo de información (backup)**

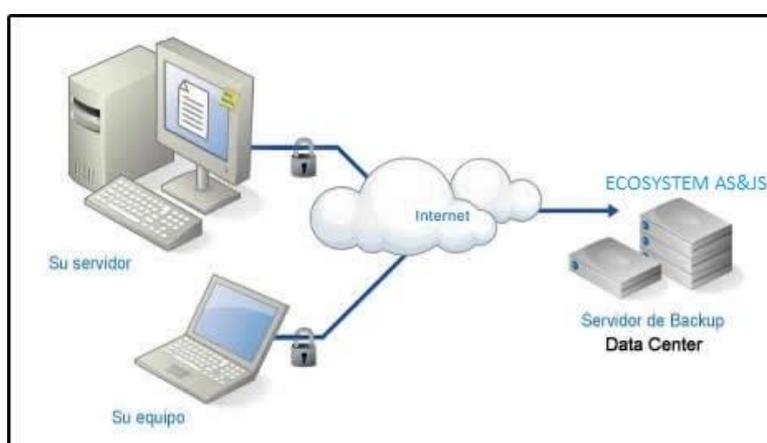


Figura 14. Servidor de Backup

El servicio Planes de Backup Remoto consiste en un conjunto de servicios que permite al Cliente acceder y disponer de un espacio en disco duro para alojar todo tipo de ficheros informáticos en los servidores de ECOSYSTEM AS&JS.

De esta manera, la información del Cliente, es vital para el desempeño y la continuidad de su negocio pasa a estar protegida ante fallas graves de software, hardware u operatoria humana. Entre los principales beneficios se encuentran:

- Alta disponibilidad de la información: frente a cualquier inconveniente, tiene la posibilidad de recuperar toda la información que estaba almacenada en el backup debido a que la Plataforma de Backup cuenta con alimentación y redes redundantes, RAID (Redundant Array of Independent Disks) y tecnología RAIN

(Redundant Array of Independent Nodes) de discos para brindar accesibilidad ininterrumpida a los datos.

- Respaldo y recuperación de la información más rápido gracias a la tecnología de duplicación de datos en el lugar de origen, que reduce significativamente el tiempo de ejecución de respaldo en hasta un 90%, ya que se almacenan solamente los cambios diarios únicos, a la vez que se conservan los respaldos diarios completos para brindar restauración inmediata en un solo paso.
- Recuperación de datos en un solo paso, debido a que todos los respaldos son completos.
- Conexión de red privada VLAN (Private Virtual Lan), a velocidad Gigabit, entre el Servidor y la Plataforma de Backup, lo que vuelve aún más rápidos los tiempos de respaldo y recuperación.
- Una herramienta simple de usar y configurar mediante intuitiva interfaz gráfica de usuario, que no requiere de conocimientos específicos para el manejo.
- Acceso a la información desde cualquier computadora con conexión a internet.

- **Web Hosting**

El avance de la tecnología ha permitido que se tenga acceso a mucha información no solo a través de los medios de comunicación como la Televisión, radio y el periódico, también a través del Internet.

Al ingresar a este mundo del Internet, en busca de algún tema en especial, miles de páginas webs van a proveer de una gran variedad de información que está almacenado.

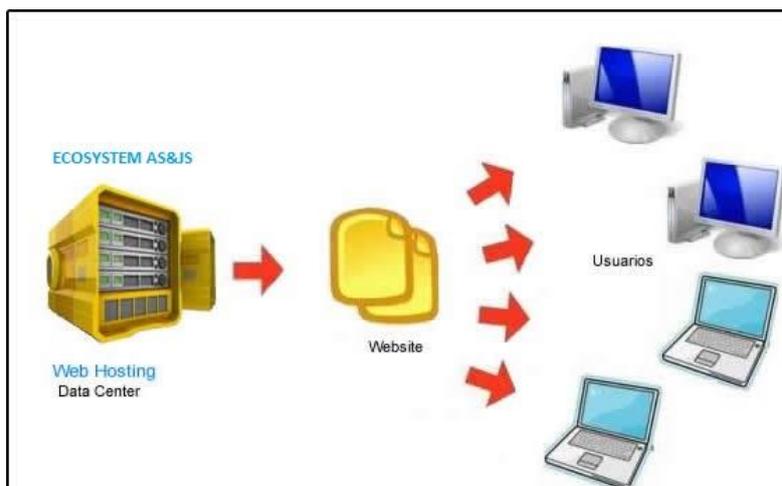


Figura 15. Servidor Web Hosting

No obstante con este almacenamiento y demanda por parte de los usuarios de obtener información se da inicio a lo que dominamos Web Hosting, que no es más que poner una página web en un servidor de Internet con la finalidad de que sea vista en cualquier lugar del mundo con acceso a Internet.

ECOSYSTEM AS&JS con su servicio de Web Hosting permitirá el almacenamiento de cualquier tipo de contenido accesible vía web, el cuál proporciona un espacio de su servidor a los futuros clientes.

- **Correo electrónico**

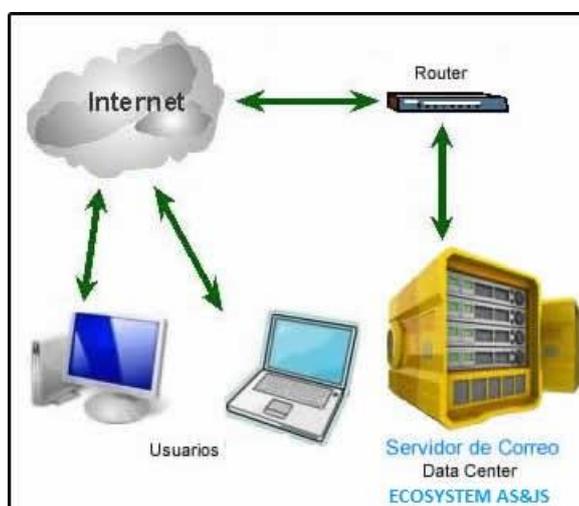


Figura 16. Servidor Correo Electrónico

El servicio no solo apunta para los clientes que contraten con *ECOSYSTEM AS&JS* el nombre de dominio, sino también para los que posean uno. Entre las características del servicio se tiene:

- Soporte POP3, IMAP, SMTP.
- Anti-Virus y Anti-Spam.
- Web-Mail.
- Acceso POP3 e IMAP.
- Compatibilidad con Outlook y otros clientes de correo electrónico

- **Dominio en Internet**

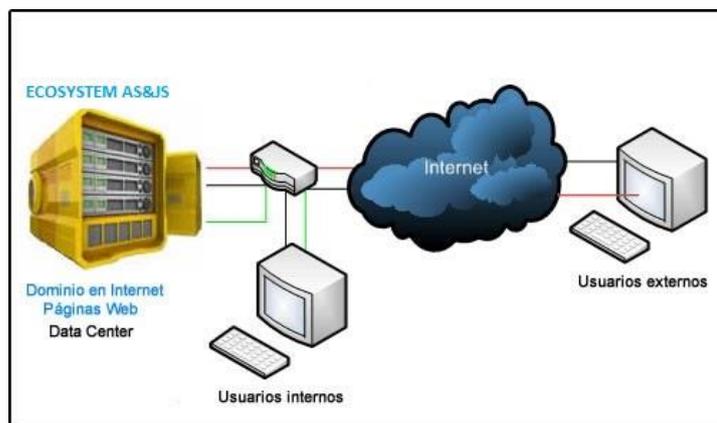


Figura 17. Servidor de dominio y páginas web

La empresa ofrece registro de dominios con terminación .com, .net, .tv, .org y alrededor de 140 extensiones más.

Todos los dominios contratados con nuestra empresa pertenecen legalmente a los clientes y pueden hacer uso de ellos en cualquier momento, los cambios o peticiones de transferencia de dominio hacia otra empresa se atienden a la brevedad.

- **Página Web**

ECOSYSTEM AS&JS crea portales y páginas funcionales, modernas y animadas, compatibles con celulares y actualizables por el cliente, contamos con años de experiencia en diseño y alojamiento de páginas web por lo que ningún proyecto está fuera de nuestro alcance, entre los servicios se destacan los siguientes:

- Diseño de páginas 100% actualizables.
- Rediseño y mantenimiento de páginas existentes.
- Programación de sistemas web: ERP, CRM, CMS, etc.
- Páginas para Facebook y Twitter.
- Páginas web móviles para celulares y tablets.
- Catálogo de productos.
- Diseño multimedia, audio, video, flash.
- Blogs, foro y portales dinámicos

• **Servicio de soporte tecnológico**

En la actualidad el equipo de cómputo es indispensable en cualquier empresa y genera gastos por mantenimiento y reparación. Las grandes empresas disponen de un departamento de sistemas, compuesto por expertos y profesionales en el ramo, los mismos que representan un gasto para la misma.

- **Mantenimiento**

ECOSYSTEM AS&JS ofrece el mejor tiempo de respuesta para dar solución a problemas, ponemos a disposición todo un equipo de profesionales y todo eso pagando una fracción de lo que le costaría disponer de un departamento especializado en sistemas informáticos.

3.3.2.2. Precio

El precio también es uno de los elementos más flexibles: se puede modificar rápidamente, a diferencia de las características de los servicios. La empresa debe decidir donde posicionará su servicio en cuanto a calidad y precio.

ECOSYSTEM AS&JS al ser una empresa de servicios sus precios no están estandarizados, es valioso contar con una referencia, para en base a esto, realizar el análisis de los casos puntuales de cada cliente.

3.3.2.3. Promoción

Para realizar la promoción de la creación de la empresa proveedora de servicios informáticos y de comunicación, se pondrá énfasis en la difusión a través de cuñas radiales y spots publicitarios en la TV, además se mandará a confeccionar un letrero que indique el nombre de la empresa, la ubicación y el horario de atención, para de esta manera todos los clientes tengan conocimiento al respecto, además se realizará hojas volantes para entregar a las personas a las que no les llega la información por medio radial o televisivo.

3.3.2.4. Plaza

ECOSYSTEM AS&JS cubre el mercado de las pequeñas y medianas empresas del cantón Francisco de Orellana (Coca), provincia de Orellana.

El tipo de cliente al cual la empresa quiere llegar son Pymes que se desarrollan en campos como: educación, salud, radio, televisión, comercio, entidades financieras, compañías de seguros, y otras que cumplan con los criterios establecidos al realizar la investigación de mercado. Entre los funcionarios de las empresas que podrían decidir la adquisición de este tipo de servicio se encuentran: gerentes, jefes técnicos.

3.3.2.5. People (Persona)

Se refiere a que una empresa también cuenta con personal que atienden a los usuarios, esto afecta a las empresas, un error es olvidar esta parte del negocio dejándolo en segundo

plano, pero básicamente los clientes siempre se verán afectados por el buen o mal servicio que reciban.

3.3.2.6. Proceso

- Los clientes requieren un adecuado y ágil servicio de TICs para lo cual buscan una empresa que posean todo lo necesario y con una capacidad de respuesta rápida.
- La empresa se encarga de suministrar el servicio en condiciones favorables de manera que satisface la necesidad de agilidad y rapidez.

3.3.2.7. PhysicalEvidence (Evidencia Física)

- Instalaciones de la empresa con un adecuado mobiliario.
- Empresa bien equipada.
- Tecnología de punta
- El mensaje que reciben los clientes no está acorde con las necesidades de buscar información de forma rápida.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.”

Albert Einstein

4.1. Tamaño del Proyecto

4.1.1. Factores que determinan el tamaño

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son piezas fundamentales en el mundo económico y empresarial actual. Su implantación en la empresa permite la modernización y agilización de los procesos, incrementar los niveles de productividad y, en definitiva, aumentar la competitividad de la empresa en un mercado cada vez más globalizado, y en consecuencia mucho más competitivo.

Por ello, los factores determinantes en el tamaño del proyecto son la demanda de mercado, disponibilidad de recursos financieros, disponibilidad de mano de obra y disponibilidad de tecnología.

4.1.2. Demanda de Mercado

La integración y la globalización de los mercados han incrementado las exigencias a las empresas. La logística para las empresas se presenta como una herramienta esencial para conseguir mercados más asequibles, permeables y rentables para sus productos.

La cantidad demandada proyectada a futuro es el factor condicionante más importante del tamaño; aunque no necesariamente deberá definirse en función de un crecimiento esperado del mercado, ya que el nivel óptimo de operación no siempre será el que maximice las ventas.

Así, al incrementar el uso de estas tecnologías en el área de la comunicación, aumenta la predisposición de la compañía a integrar agentes particulares dentro del entorno de negocio en el desarrollo del proceso de innovación y a colaborar con ellos, de forma que se mejora el grado de adaptación del nuevo producto a las demandas del mercado.

4.1.3. Disponibilidad de recursos financieros

Es bien conocida la problemática que presenta la adopción de las TIC en las organizaciones y empresas. Durante años, los investigadores han analizado las raíces de esta problemática, centrándose especialmente en las grandes organizaciones. Ha sido en los últimos años cuando han surgido estudios para el caso de las pequeñas y medianas empresas (pymes), donde se presenta una casuística distinta. En comparación con las grandes empresas, las pymes en general tienen menos recursos financieros, menor experiencia técnica, menos habilidades de gestión y han comenzado a utilizar las Tecnologías de la Información recientemente.

Por ello, y para situar el punto de partida actual, *ECOSYSTEM AS&JS* está promovida y constituida por dos personas y la forma jurídica adoptada es la de una Sociedad Limitada, contando con un capital inicial de \$ 800,00 dólares americanos, aporte de futura capitalización \$ 45.000,00 procedentes de recursos financieros propios y otra parte \$ 80.000,00 de financiamiento. Dicha inversión total \$ 125.800,00 dólares americanos permitirá que la compañía pueda introducir eficientemente al mercado sus productos y servicios, manteniendo al mismo tiempo un movimiento adecuado del efectivo.

Se proyecta que la compañía recupere su inversión a partir del quinto año de operaciones. Luego en el estudio financiero se verá si se cumple esta meta.

4.1.4. Disponibilidad de mano de obra

Disponer de unas capacidades profesionales adecuadas en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) es una condición importante para la competitividad de las empresas y se está haciendo cada vez más importante para la economía en su conjunto. El desarrollo de aplicaciones de comercio electrónico está aumentando la demanda de personas con creatividad y capacidades profesionales conceptuales de mayor nivel que permitan a las empresas

aumentar su productividad y aprovechar las TIC para obtener un mayor valor económico. El crecimiento, la competitividad y el empleo depende del éxito en la aplicación de nuevas tecnologías, mientras que los factores demográficos, los ciclos económicos y el rápido cambio tecnológico producen cada vez más desequilibrios cuantitativos y cualitativos en la disponibilidad de mano de obra calificada.

4.1.5. Disponibilidad de tecnología

En el caso de los factores tecnológicos, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones está en continua evolución y por ello la empresa tiene que estar siempre a la vanguardia con los productos y servicios que va a ofrecer a sus clientes, no permitiendo que la competencia tome la delantera en el mercado y establecerse como una empresa sólida que siempre se está renovando.

Normalmente, cuando se trata de concretar un nuevo proyecto IT en las empresas, se destinan las inversiones en forma dispar, priorizando la inversión en la compra de servidores, equipos de comunicación y software, relegando la infraestructura física que los soporta a un segundo nivel de relevancia e inversión.

ECOSYSTEM AS&JS, aportará con infraestructura a 3 subsistemas relevantes en un Data Center (mecánico, telecomunicaciones y eléctrico), es decir, hasta un 75% de la totalidad del centro de datos se puede implementar con equipos de marcas especializadas a modo de subsistemas y hasta un 90% en infraestructura física propiamente.

4.2. Localización del Proyecto

4.2.1. Macro localización

Consiste en la ubicación de la empresa en el país y en el espacio rural y urbano de alguna región. Es donde se elige la región o zona más atractiva para el proyecto, puede estar compuesta por la ubicación del mercado consumo; personal capacitado en la localidad para asistencia inmediata disponible; además, cuenta con todos los servicios básicos para el funcionamiento del proyecto.

La empresa de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se ubicará en Ecuador en la provincia de Orellana – Francisco de Orellana (Coca).



Figura 18. Vista panorámica de la ciudad de Francisco de Orellana (Coca)

Fuente: (Google Earth, 2015)

4.2.2. Micro localización

Determina el lugar específico donde se instalará el proyecto. La investigación de campo ha permitido identificar un sector estratégico donde se podría instalar la empresa, la cual está ubicada entre las calles Amazonas y Chimborazo, Barrio Central sector El Malecón.

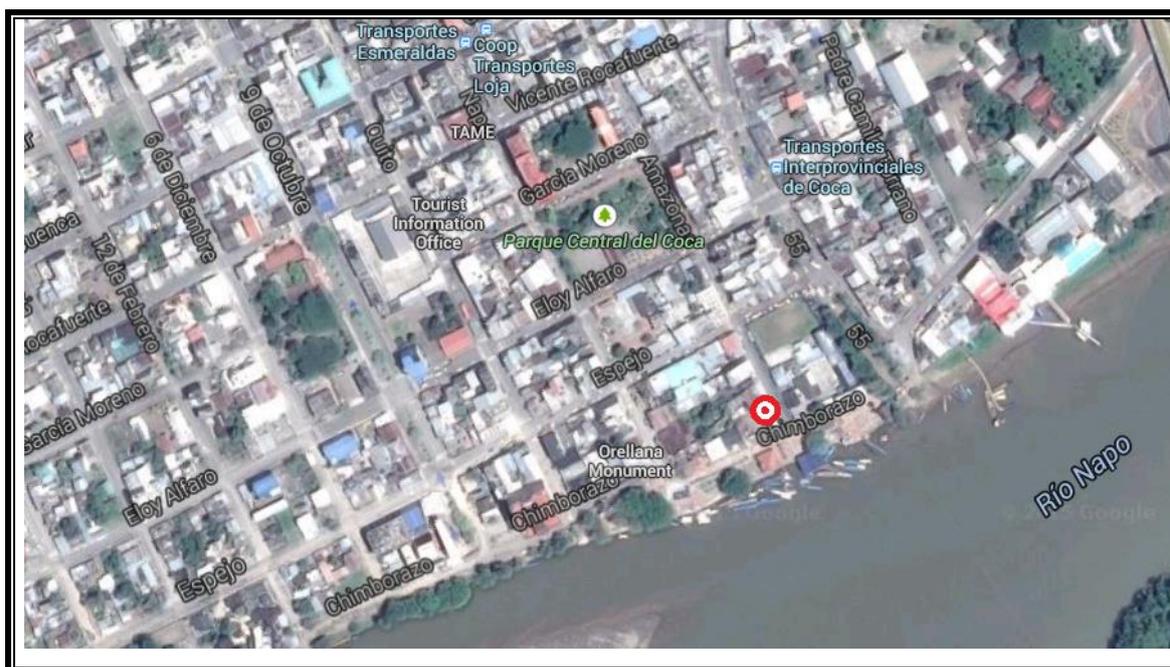


Figura 19. Localización de la empresa

Fuente: (Google Earth, 2015)

4.3. Ingeniería del Proyecto

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta o instalaciones donde funciona una empresa. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva (Baca, G. 2006).

4.3.1. Tecnología

La empresa buscará adquirir tecnologías que estén disponibles en ese momento en el mercado, que sean de calidad probada, que garanticen la solución a sus problemas o necesidades, que cuesten lo menos posible y que impliquen el menor número de restricciones o limitaciones (contractuales, ambientales, de producción, de personal, etc.). Para hacerlo, una empresa dispone de diversos métodos de adquisición de tecnología.

Los métodos, modalidades o formas más utilizadas de adquisición de tecnología son:

- Compra de tecnología.
- Franquicia.
- Licenciamiento de patentes, marcas u otras figuras de propiedad intelectual.
- Transferencia de tecnología.
- Acuerdo de subcontratación para fabricar componentes o piezas de ensamble.
- Desarrollo interno: investigación y desarrollo (I&D) realizada en la empresa.
- Proyectos de investigación y desarrollo de tecnología contratados por la empresa con centros de investigación, universidades, tecnológicos, empresas de consultoría o de ingeniería.
- Asociaciones de riesgo compartido (joint ventures).

4.3.2. Maquinarias y Equipos

Para cada una de las actividades del proceso implementación definimos las maquinarias y los equipos con los que debemos contar para una producción o servicio eficiente (rápido y de calidad). En el caso de la empresa se diseñará un centro de datos en el cual se albergará el equipamiento y arquitectura tecnológica necesaria para que la provisión de los servicios tecnológicos sea oportuna.

Data Center

El Data Center constituye el núcleo tecnológico de toda infraestructura IT, siendo así uno de los activos más importantes de la empresa. En este sentido, resulta vital comprender y diseñar al mismo como una unidad integral, y no como un conjunto de partes aisladas.

Actualmente, el Data Center resulta un actor vital para las empresas. Las cuales deben expandir y optimizar sus infraestructuras, asegurando la continuidad del negocio. Siguiendo las últimas tendencias y los principales análisis a continuación se detalla todo lo referente a Data Center, su optimización y los principales pronósticos.

Diseño eficiente de Data Center

El Data Center es, en general, un lugar físicamente seguro utilizado para albergar los sistemas de IT, tales como los servidores, equipos de almacenamiento y copias de seguridad. Además, proporciona un entorno controlado respecto al manejo de energía y la temperatura, posibilitando así que los equipos funcionen en un nivel óptimo con la máxima disponibilidad del sistema.

Últimamente, las organizaciones afrontan un contexto de negocios muy dinámicos, en el cual se den cumplir algunos objetivos básicos, tales como:

- Alinear las prioridades del negocio y el crecimiento del sector de IT
- Flexibilizar para incorporar nueva tecnología.
- Agilizar la implementación de nuevas aplicaciones.
- Reducir los riesgos y tiempos de implementación.
- No descuidar los aspectos de seguridad por cumplir con el objetivo temporal.

En este sentido, es necesario alinear las características del Data Center de la actualidad para dar solución a las demandas de la organización. Para esto es preciso:

- Equipamiento versátil y de alta confiabilidad.
- Alta disponibilidad de todos los componentes del Data Center.
- Entrega de la capacidad requerida en todo momento.
- Máxima escalabilidad en todas las partes.
- Flexibilidad en la incorporación de nueva tecnología.
- Optimizar los costos.

A continuación se detalla los 3 subsistemas que conformará el Data Center:

Subsistema Mecánico:

- Rack y accesorios
- Equipos de aire de precisión y complemento
- Sensores de temperatura y humedad

Subsistemas telecomunicaciones:

- Patch panel
- Switch
- Router
- Kvm (Kernel-based Virtual Machine)
- Software de monitoreo y control

Subsistema eléctrico:

- Paneles de distribución
- PDU (Power Distribution Unit)
- UPS (Uninterruptible Power Supply)
- ATS (Automatic Transfer System)
- Inversores
- Reguladores de tensión

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es importante comprender y diseñar al Data Center como una unidad integral, y no sólo como un conjunto de partes que resuelven necesidades individuales.

Por otro lado, comienza a tomar protagonismo un nuevo concepto: eficiencia en el uso de la energía. El Centro de Datos es afectado por esto, dado que concentra alto consumo eléctrico, gran demanda de aire acondicionado, disipación de calor y alta densidad de cables y fibras ópticas. La eficiencia energética también debe llevar a concebir el Data Center como un todo integrado, en el que las relaciones entre los diferentes componentes (tanto de red, conectividad, servidores, almacenamiento de datos, cableado y distribución física) son claves para dimensionar los servicios de energía y ambiente. A continuación, se detalla los costos de todos los equipos y

software requeridos para la implementación del Data Center y de la granja de servidores para nuestra empresa *ECOSYSTEM AS&JS*.

Tabla 20.
Infraestructura IT de la empresa

	CANT	DESCRIPCIÓN	PRECIO (DOLARES)
DISEÑO DE LA RED DE VOZ Y DATOS	1	Cableado horizontal	7.000,00
	120	Mano de obra y certificación de puntos	2.700,00
	1	Backbone de fibra óptica	3.000,00
	TOTAL		12.700,00
EQUIPOS DE NETWORKING	1	Switch de Core	7.000,00
	7	Switch de acceso	5.000,00
	1	Firewall	6.000,00
	1	Administrador de ancho de banda	4.000,00
	TOTAL		22.000,00
SERVIDORES	1	Unidad principal	3.000,00
	1	Servicio de soporte y asistencia	1.600,00
	2	Servidor blade tipo 1	7.000,00
	2	Servidor blade tipo 2	7.000,00
	TOTAL		18.600,00
DATA CENTER	1	Piso falso	2.000,00
	1	Obra Civil	1.800,00
	4	Aire Acondicionado	5.000,00
	2	Control de Acceso	2.000,00
	4	Detección y Extinción de Incendios	5.000,00
	1	UPS	4.000,00
	1	Tablero eléctrico	2.100,00
	1	Iluminación y techo falso	2.000,00
	TOTAL		23.900,00
TELEFONIA IP	1	Equipos Elastix	13.000,00
	10	Teléfonos IP	1.780,00
CNT	Anual	Internet e IP's publicas	3.000,00
LICENCIA WINDOWS	Anual	Server 2008	2.000,00
SUBTOTAL			96.980,00
IVA 12%			11637,60
TOTAL			108.617,60

También hay que tomar en cuenta el ahorro económico, no se ha sumado ciertos gastos con respecto a lo que se refiere al software, debido a la implementación de ciertos servidores bajo software de código abierto por su descarga gratuita.

4.3.3. Edificios e Infraestructura

La empresa en la actualidad dispone de un solar de 96 m² en Francisco de Orellana (El Coca), en las calles Amazonas y Chimborazo, en la cual dará lugar al funcionamiento del proyecto. Se proyectó la construcción y adecuación de las instalaciones de la empresa *ECOSYSTEM AS&JS*, en el sector céntrico de la ciudad, donde se tiene presupuestado, estará a cargo de la obra un arquitecto calificado del mismo sector.

A continuación se observa la distribución interna que contará *ECOSYSTEM AS&JS*.

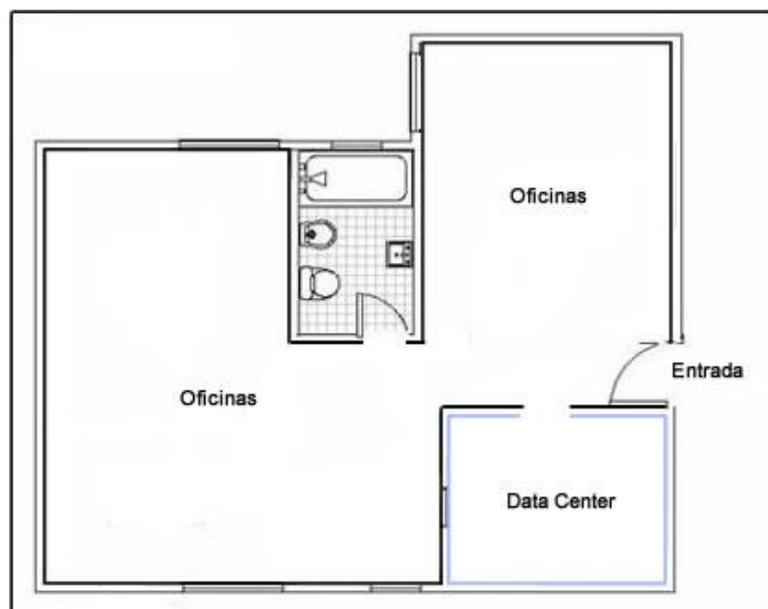


Figura 20. Distribución interna

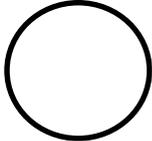
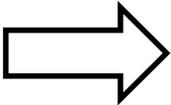
4.4. Ingeniería de Procesos

4.4.1. Proceso de Prestación de Servicios

El proceso contempla una serie de actividades diversas o tareas desarrolladas por un conjunto integrado de personas y equipos, que se encargan de transformar los recursos seleccionados en productos finales, sean productos o servicios.

La selección y distribución del equipo requerido para los procesos de transformación, integración de la fuerza laboral y otros recursos en un todo de acuerdo con el equipo, constituyen el diseño del proceso.

Tabla 21. Simbología e información

SIMBOLOGÍA	TERMINOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	Operación	Ocurre cuando un objeto está siendo modificado en sus características, se está creando o agregando algo o se está preparando para otra operación, transporte, inspección o almacenaje. Una operación también ocurre cuando se está dando o recibiendo información o se está planeando algo.
	Transporte	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.
	Inspección	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cantidad de cualesquiera de sus características.
	Demora	Ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos. Con esto se retarda el siguiente paso planeado.
	Almacenaje	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados.
	Actividad combinada	Cuando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operario en el mismo punto de trabajo, los símbolos empleados para dichas actividades (operación e inspección) se combinan con el círculo inscrito en el cuadro

En el diseño de los procesos de producción, selecciona y describe los procesos específicos que se utilizarán en producción.

La planeación de los procesos es intensa para nuevos productos o servicios, pero también puede ocurrir un replanteamiento en la medida cambian las necesidades, capacidad o modifican las condiciones de la empresa en el mercado.

Para el diseño de los procesos y con la información necesaria, se realiza la forma gráfica, para poder definir como son guiados los procesos y después se pasa a su descripción de forma escrita.

Para esto se necesita lo que son los diagramas de flujo, que son cajas representativas de los procesos. Utilizan los diagramas de bloque para simplificar los procesos prolongados y complejos, para documentar tareas individuales.

Con la información detallada que se manifestó anteriormente, el diagrama de flujo correspondiente al proceso de comercialización se presenta a continuación:



Figura 21. Diagrama de Flujo - Proceso de Comercialización

4.4.2. Requerimientos de Mano de Obra

A continuación se presenta el personal que deberá ser contratado para prestar sus servicios en la empresa comercializadora de equipos de computación, repuestos y accesorios.

Tabla 22.
Mano de Obra

No. Personas	Personal	Sueldo Mensual (\$)	Egreso Total Mensual (\$)	Egreso Total Anual(\$)
1	Gerente	800,00	800,00	9600,00
1	Jefe Administrativo - Ventas	700,00	700,00	8400,00
1	Secretaria	400,00	400,00	4800,00
1	Oficial de Ventas	450,00	450,00	5400,00
1	Soporte Técnico	450,00	450,00	5400,00

Fuente: (MRL, 2015)

Las remuneraciones se encuentran determinadas de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Relaciones Laborales, tomando en cuenta que cada trabajador recibirá su sueldo incluido los beneficios de ley.

4.4.3. Requerimientos de Suministros, Insumos y Servicios

A continuación se detalla los requerimientos necesarios:

Tabla 23.
Equipo de Oficina

Nombre Equipo	Nº	Costo	Costo
		Unitario	Total
Modulares (escritorio)	4	138,00	552,00
Sillas	10	45,00	450,00
Archivadores	5	55,00	275,00
Fax	1	120,00	120,00
Estanterías metálicas	5	20,00	100,00
TOTAL			1497,00

Tabla 24.
Equipo de Computación

Nombre Equipo	N°.	Costo Unitario	Costo Total
Computadoras	4	580,00	1160,00
Impresora Canon MP280	1	130,00	130,00
Copiadora Ricoh	1	1250,00	1250,00
TOTAL			2540,00

Tabla 25.
Suministros de oficina y computación

Nombre Equipo	N°.	Costo Unitario	Costo Total
Papel bond (resma)	50	3,90	195,00
Carpetas cartón	100	0,45	45,00
Esferos	100	0,35	35,00
Cuadernos	50	0,80	40,00
Clips	50	0,40	20,00
Grapas	50	0,70	35,00
Perforadoras	5	4,50	22,50
Grapadoras	5	6,50	32,50
Reglas	5	0,40	2,00
Calculadoras	5	7,50	37,50
Cinta de embalaje	50	1,00	5,00
TOTAL			469,00

Tabla 26.
Servicios Básicos

SERVICIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL
Agua	18,00	216,00
Luz	180,00	2160,00
Teléfono	40,00	480,00
TOTAL		2856,00

CAPÍTULO V

PLAN DE NEGOCIOS

“El valor de una idea radica en el uso de la misma”

Thomas Edison

5.1. Portada



*Servicios de Tecnología de
Información y Comunicación*

Wilson Jiménez

5.2. Resumen Ejecutivo

Nace con la idea de la empresa, con el fin de innovar principalmente en el campo de TICs, brindando soluciones con creatividad y calidad que permitan a las empresas mejorar su entorno de negocios; para ello cuenta con un equipo de profesionales jóvenes y con experiencia en soluciones tecnológicas, consultoría y soporte tecnológico.

Ecosystem AS&JS es una empresa especializada en servicios de Tecnología de Información y Comunicación, Consultoría de Servicios, Soporte Tecnológico, Implementación e Integración; dirigida a suplir las necesidades del sector empresarial dentro de la provincia de Orellana, donde la confiabilidad es la carta de presentación.

El soporte tecnológico, es un centro de datos propio, el cual permite garantizar la calidad de servicios tecnológicos en las Pymes con una expectativa de crecimiento, brindando cobertura a grandes empresas locales, nacionales e internacionales.

La empresa se proyecta como una compañía de sociedad anónima con dos socios, cada uno aportando \$ 400,00 dólares americanos para su constitución, aporte de futura capitalización \$ 45.000,00 dólares americanos y adicionalmente con el financiamiento de \$ 80.000,00 dólares americanos de la banca privada, estos fondos de inversión entre otras cosas se destinarán al montaje de una infraestructura propia de telecomunicaciones que permita brindar a los futuros clientes la posibilidad de que su servicio cuente con el respaldo de calidad, seguridad y efectividad. El préstamo bancario se solicitará a un plazo de 5 años y con una tasa de interés del diez por ciento.

La inversión de \$125.800,00 permitirá que la compañía pueda introducir eficientemente al mercado sus productos y servicios, manteniendo al mismo tiempo un movimiento adecuado del efectivo.

Se proyecta que la compañía recupere su inversión a partir del quinto año de operaciones. Luego en el estudio financiero se verá si se cumple esta meta.

5.3. Plan de Organización

5.3.1. Marco Filosófico

El ente, valorará los conocimientos y aplicaciones que tienen los empresarios de la provincia de Orellana sobre temas de tecnología y comunicación para determinar el nivel de rendimiento y manejo de sus negocios.

Además, la empresa tendrá la responsabilidad de evaluar permanentemente toda la estructura del control interno y externo de los negocios, flujos de información para evitar que surja e incremente el nivel de riesgos y errores, asegurando su solvencia actual.

Políticas de Calidad

Proveer servicios de Tecnología de la Información y Comunicación con un Sistema de Gestión de Calidad transparente, basado en la prevención, comprometidos con el mejoramiento continuo para maximizar la satisfacción de cada cliente.

Políticas de Seguridad

Proveer servicios de TIC's con un Sistema de Gestión de Seguridad basado en la prevención y enfocado en minimizar el riesgo de incidentes que atenten contra la confidencialidad, integridad y disponibilidad de *Ecosystem AS&JS S.A.*

a) Descripción del Negocio

Se define como una empresa de Servicios en dos áreas principalmente:

- Servicios de Tecnología de la Información, otorgando:
 - Respaldo y resguardo de información (backup);

- Servidor de Nombre de Dominio DNS
- Web hosting - Correo electrónico;
- Housing
- Dominio en Internet;
- Página Web;
- Streaming Hosting
 - Audio
 - video
- Servicio de Soporte Tecnológico;
 - Mantenimiento (Soporte - Asistencia Técnica).

El tipo de cliente al cual la empresa quiere llegar son Pymes que se desarrollan en el campo como: educación, salud, radio, televisión, comercio, entidades financieras, compañías de seguros, industria hidrocarburífera y otras que cumplan con los criterios establecidas al realizar la investigación de mercado, dirigidos principalmente a gerentes, jefes técnicos. La empresa se encuentra ubicada en la Ciudad Francisco de Orellana (Coca) provincia de Orellana, la responsabilidad estará en llevar a un buen término los compromisos adquiridos, superando las expectativas del cliente a la hora de prestar el servicio y manteniéndonos siempre a la vanguardia en todo lo que tiene que ver con los diferentes servicios ofrecidos.

ECOSYSTEM AS&JS marca la diferencia por ser oportuna, responsable, innovadora, honesta y ante todo por tener un gran respeto hacia los clientes. Sobre todo los servicios brindan la oportunidad a los clientes de conocer sus amenazas para convertirlas en oportunidades al igual que las fortalezas para transformarlas en ventajas competitivas.

¿Qué les entregamos a nuestros Clientes?

- La oportunidad de brindar crecimiento a las empresas a través de los programas y servicios ofrecidos, los mismos que les permitirá ahorrar tiempo y recursos.

- La posibilidad de dar soluciones efectivas con la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.
- El compromiso del acompañamiento en la implementación de las soluciones a los clientes a través de la prestación de servicios de asesoría.

¿Qué nos diferenciara de la competencia?

- Cumplir de la manera más eficiente con los clientes
- Calidad en los servicios.
- Superar las expectativas de los clientes a la hora de prestar el servicio.

b) Valores Corporativos

La empresa *ECOSYSTEM AS&JS*, define sus valores corporativos basada en una gestión de calidad y productividad, a través de dos ejes:

Tabla 27.

Valores Corporativos Empresariales

a) Productividad	<ul style="list-style-type: none"> • Formación en función de los objetivos empresariales solidarios. • Crecimiento cualitativo y cuantitativo del talento humano de la cooperativa. • Incorporación permanente de la tecnología de punta a los procesos organizacionales.
b) Creatividad e Innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de nuevos productos, servicios y procesos que eleven la productividad y que atiendan los requerimientos y necesidades de nuestros socios. • Reconocimiento a las innovaciones e investigaciones que contribuyan al adelanto de la empresa.
c) Competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Suministrar servicios diversificados e innovados al tamaño de las necesidades de los socios. • Propiciar alianzas y fusiones estratégicas. • Actualización tecnológica permanente. • Fidelización de socios e investigación de mercados.

CONTINÚA →

d) Profesionalismo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y aplicación de técnicas de manejo de personal. • Desarrollo de procesos de integración multidisciplinaria. • Aplicación de paradigmas de la Gerencia Basada en Valores – GBV. • Medición y evaluación periódica aplicando la Matriz de Mando Integral (Balanced Score Card)
e) Compromiso y Cultura de trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso y desarrollo de la cultura de trabajo en equipo. • Fomentar culturas abiertas y tolerantes a la experimentación. • Círculos de calidad.
f) Integridad	<ul style="list-style-type: none"> • Entregar nuestros productos y servicios, a través de negocios ejecutados bajo normas compatibles con los valores de <i>rectitud e integridad</i>. • Compromiso de retroalimentación permanente a través de capacitación e implementación de procesos innovados, por medio de alianzas estratégicas. • Responder a las exigencias y necesidades de los socios oportuna y satisfactoriamente.

Tabla 28.
Valores Corporativos Personales

g) Ética	<ul style="list-style-type: none"> • La base de nuestra operación del día a día, es trabajar en base a conceptos de <i>honestidad y transparencia</i> con los clientes y con altos niveles de profesionalismo.
h) Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Para nosotros lo más importante es el cliente, y <i>asumimos nuestras responsabilidades</i> con la calidad del servicio, cuando se trata de atender sus requerimientos y cumplir nuestros compromisos.
i) Compromiso	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud proactiva de nuestro personal generando valor eficiente en beneficio de los socios y la comunidad.
j) Confianza	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar transparencia, seguridad y calidad en los productos y servicios.
k) Lealtad	<ul style="list-style-type: none"> • Buscamos construir una relación de largo plazo, queremos ir más allá de la satisfacción de nuestros clientes, estructurando <i>sólidos niveles de lealtad</i> para con nuestra empresa, en base a la provisión de productos y servicios con excelencia, de tal forma que nuestros clientes perciban un valor agregado al momento de brindar nuestras soluciones.

c) Misión

Somos una empresa especializada en integrar soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad a través de profesionales altamente calificados y continuamente capacitados, apoyando a las empresas en el desarrollo de su negocio, manteniendo siempre la responsabilidad social empresarial.

d) Visión

Alcanzar el 30% del mercado con soluciones tecnológicas, entregando servicios de comunicación de video, voz y datos; manteniendo siempre estándares internacionales de calidad e innovación. Fortaleciendo las alianzas de negocios nacionales e internacionales con responsabilidad social y ambiental.

5.3.2. Descripción de Servicios

Los principales aspectos técnicos (arquitecturas, topologías, protocolos, programas, lenguajes, etc.) que definen a cada uno de los servicios que se proyectan ser prestados por *ECOSYSTEM AS&JS S.A.*

Servicios de Tecnología de Información y Comunicación.

Respaldo y Resguardo de Información (backup remoto).

El servicio de backup remoto de información proyectado a brindarse por *ECOSYSTEM AS&JS*, on-line o gestionado, proporciona al ordenador o servidor del cliente conexiones online con un sistema remoto para copiar y almacenar los ficheros de la máquina cliente.

Los sistemas de copias de seguridad en línea implementan en el ordenador cliente un software que se ejecuta según la configuración realizada. Este programa colecciona, comprime, cifra y transporta los datos a los servidores del proveedor del servicio de copias de seguridad remota. La figura muestra la configuración general del funcionamiento del servicio de backup remoto brindado por *ECOSYSTEM AS&JS*.

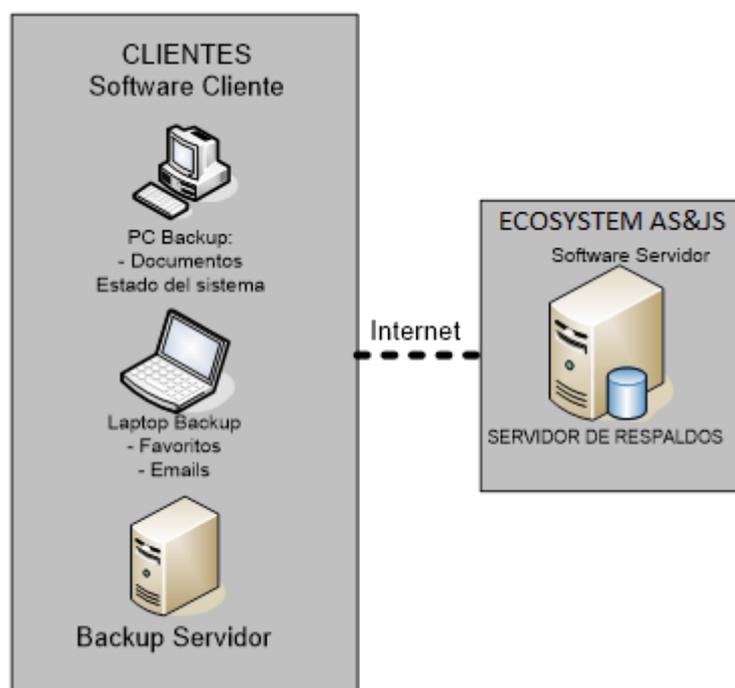


Figura 22. Arquitectura Backup Remoto.

Para este propósito, *ECOSYSTEM AS&JS* adquirirá licencias para la instalación del software Vembu StoreGrid Service Provider Edition, este incluye software tanto para cliente como para servidor.

En la parte de hardware, inicialmente la empresa se proyecta contar con un servidor de respaldos y que hará uso también de la SAN² proyectada. En cuanto a ancho de banda, por la arquitectura del servicio, en este no se necesita disponer de una gran capacidad por parte de *ECOSYSTEM AS&JS*, ya que la transferencia (uplink) lo hará el cliente con su conexión a internet.

Registro y Gestión de Nombres de Dominio

ECOSYSTEM AS&JS se proyecta como un “reseller” (revendedor) de nombres de dominio; para esto se debe realizar un pago por un cupo inicial de nombres de dominio para luego ir recargando su capacidad; este costo inicial está incluido con capacidad para 5 nombres de dominio en el “start-up”.

Web Hosting – e-mail

ECOSYSTEM AS&JS se proyecta también como una empresa que brinda web hosting y que permitirá a sus clientes hacer que su sitio web sea accesible vía World Wide Web.

El alojamiento que planea brindar es de tipo compartido, en el cual, clientes de varios sitios se alojan en un mismo servidor. Este tipo de alojamiento se constituye en una muy buena opción para pequeños y medianos clientes, es un servicio económico debido a la reducción de costos ya que al compartir un servidor con cientos miles o millones de personas o usuarios el costo se reduce drásticamente para cada uno, y tiene buen rendimiento.

² **Storage Area Network:** Red diseñada para conectar servidores, matrices (arrays) de discos y librerías de respaldo, se basa en tecnología fibre channel.

Posteriormente para el crecimiento de la empresa, se pretende también brindar el servicio en servidores dedicados, esto orientado a grandes empresas; al igual que Servidores VPS (Virtual Private Server), servidores dedicados, subdominios.

ECOSYSTEM AS&JS se concibe como un proveedor de hosting basado en tecnología de software libre, este ofrece una gran capacidad de software para varias aplicaciones. Se proyecta utilizar como plataforma de tecnología el código abierto: LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python). Los clientes también pueden obtener el servicio de e-mail para sus dominios. La empresa optimizará sus recursos integrando en un solo servidor, a los servidores: correo electrónico, DNS, FTP y WEB. Más adelante se detallan las características principales de cada uno de ellos.

Housing

ECOSYSTEM AS&JS proyecta brindar el servicio de housing a sus clientes con las siguientes características:

- Reboot remoto vía IP
- UPS y ambiente refrigerado
- IP(s) autónomas
- Soporte y monitoreo
- Enlace redundante
- Seguridad Física

Este servicio consiste en vender o alquilar un espacio físico del data center para que el cliente coloque ahí su propio ordenador (servidor dedicado). *ECOSYSTEM AS&JS* le brinda la corriente eléctrica y la conexión a Internet, pero el servidor es elegido completamente por el cliente (hardware y software).

Página Web

ECOSYSTEM AS&JS ofrece proyectos terminados y configurados tanto en software de código abierto y propietario.

- Diseño Web, incluye:
 - Sitios web sencillos, sitios web corporativos, web en flash, comunidades virtuales. Uso de: ASP.NET, PHP, HTML, JAVASCRIPT, CSS entre otros lenguajes y técnicas de programación.
- Incluye dominio en todos los planes

Streaming hosting

Inicialmente el servicio brindado será únicamente para transmisiones en vivo, tanto de audio como de video. En la base de datos obtenida para la investigación de mercado, constan 10 radios y 2 empresas televisoras, de las cuales, son potenciales clientes 6 radios y 1 canales de TV. Adicional a estos, posteriormente también las entidades educativas y otro tipo de empresas pueden formar parte de esta oferta, pero para el estudio económico y arranque de la empresa, únicamente se toman en cuenta radio y TV. Por la demanda pequeña, en este servicio se plantea como meta crecer anualmente con un porcentaje del 50%, y como objetivo crecer a nivel nacional para lograrlo.

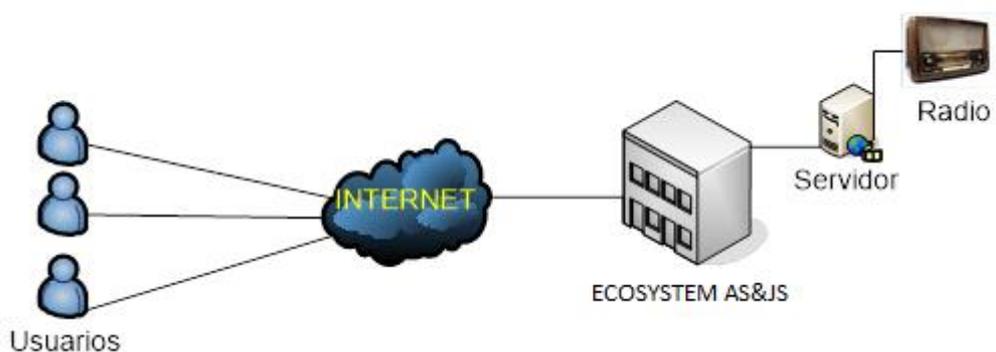


Figura 23. Arquitectura radio streaming, audio capturado directamente en data center.

Se trabajará con el formato, WMV (windows media video) para video, y para el contenido auditivo, se utilizará el formato mp3 (**MPEG-1 o MPEG-2 Audio Layer III**, codificación de audio digital patentada) o WMA (windows media audio).

El servicio de streaming de audio, en inicio estará dirigido únicamente a las radios de la ciudad de Loja, la arquitectura utilizada permite que el audio sea capturado directamente en el data center mediante una entrada de audio al servidor, la Gráfica 18., muestra la configuración.

La arquitectura a usarse constará de dos servidores paralelos (centralizada), en la cual los recursos se comparten.

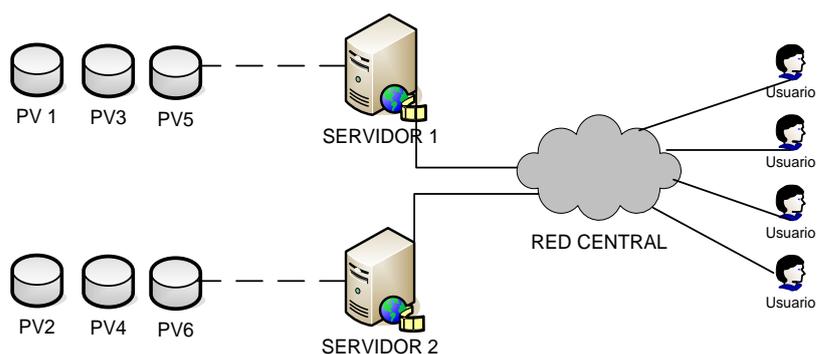


Figura 24. Arquitectura con servidores paralelos.

Para el futuro crecimiento, para clientes fuera de la ciudad de Francisco de Orellana, o si el cliente cuenta con una IP pública y servicio de internet con un uplink que le permita subir su audio con buena calidad, se puede utilizar la siguiente arquitectura:

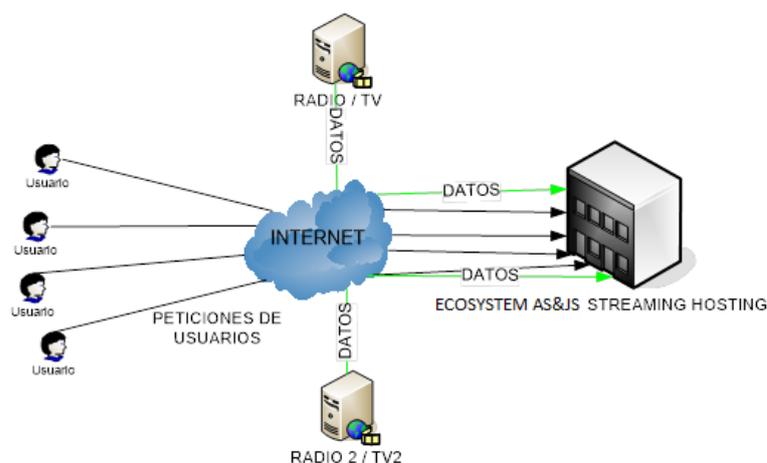


Figura 25. Arquitectura del servicio de streaming hosting.

El modo de transmisión será multi-cast, este permite un mejor manejo del AB. Como proyección posterior de la empresa se pretende luego brindar servicio de video streaming usando H.264³.

Soporte Tecnológico

ECOSYSTEM AS&JS busca la optimización de los recursos tecnológicos de las empresas clientes (hardware y software).

Los servicios se orientan a:

- Hardware y Software multi-marca: Servidores, Instalación de Redes, Routers, Switches, Firewalls, Sistemas Operativos (Windows – Linux - MAC), Software de Red y Soporte Técnico (" Help Desk").
- Soluciones WiFi, WLAN.
- Soluciones: Firewall, Antispam, Antivirus, QoS.

³ H.264/MPEG-4 Part 10 o AVC (Advanced Video Coding) es un estándar de compresión de video, y en la actualidad es el más usado de los formatos para grabar, comprimir y distribuir video HD. (1,5 Mbps).

Requerimientos Servicios de Tecnología de Información y Comunicación

Respaldo y Resguardo de Información (backup)

Como se mencionó, *ECOSYSTEM AS&JS* proyecta adquirir licencias para la instalación del software Vembu StoreGrid Service Provider Edition y deberá contar también con un servidor.

Ancho de Banda Backup

La necesidad radica en consultas a bases de datos, este consumo se estima en alrededor de 16 a 32 Kbps promedio, ya que su peso puede variar entre 10 y 20 KB respectivamente.

Software Backup

Características Software Cliente

- Backup de estaciones de trabajo y servidores con Windows, MAC o Linux
 - Backup de servidores de archivos y servidores de bases de datos: Microsoft Exchange Server, Microsoft SQL Server, MySQL SharePoint, entre otros.
 - Backup de unidades de red asignadas.
- Navegador intuitivo y avanzado basado en la interfaz de usuario HTML.
- Backups incrementales a nivel de bloque con opciones para configurar múltiples backups completos.
 - Capacidad para realizar primero manualmente un backup de “seeds” y ejecutar después backups incrementales.
- Amplias opciones de programación, incluida la protección continua de datos
- Compresión de alto rendimiento
- Clave de codificación configurada por el usuario (hasta 448 bits) que garantiza la privacidad de los datos
- Versiones prácticamente ilimitadas con avanzadas políticas de retención de datos

- Rápidas opciones de restauración, con capacidad para restaurar cualquier versión de un solo archivo/carpeta.
- El backup abre los archivos utilizando Volume Shadow Copy Service (Windows).
- Completos informes y tableros de mandos con opciones de notificación por correo electrónico.
- Gestiona fácilmente el backup de archivos grandes sin límite en el tamaño de archivo.
- Limitación del ancho de banda.

Características Software Servidor

- Fácil gestión y administración
 - o Diseñado para múltiples clientes, con gestión de cuotas de almacenamiento fundamentada en niveles y control de acceso basado en roles.
 - o Administración y entrega de licencias de usuario final y actualizaciones de software, de la forma centralizada y automática.
 - o Soporte para una fácil agrupación de usuarios finales bajo clientes, y de clientes bajo revendedores.
 - o Políticas avanzadas para la retención de datos de backup.
- Escalabilidad y flexibilidad
 - o Back-end RDBMS con soporte para MySQL y MS SQL Server.
 - o SAN, NAS, CAS o Discos Locales como back-end de almacenamiento.
 - o Soporte para agrupación y equilibrio de carga.
- Potente herramienta para la elaboración de informes y monitorización.
 - o Gestión completa de fallos con eventos de alarmas.
 - o Tablero completo de mandos de servidor con análisis detallado de informes.
 - o Informe consolidado sobre la situación de los respaldos programados de todos los usuarios finales desde una sola interfaz.
 - o Opciones avanzadas de informes vía e-mail, incluyendo opciones de generación de informes programados y activados.
 - o API de servicios web para la integración de sistemas OSS/OAM de terceros.

- Características de especial interés para los Proveedores de Servicios:
 - Módulo integrado de facturación con facturas configurables.
 - Prestación de “Migración de Servidor Local a Remoto”: Backup de grandes conjuntos de datos a nivel local y posterior migración de los datos al servidor de almacenamiento.
 - Replicación en tiempo real de los datos de backup a un servidor de replicación con soporte para replicación a la nube de almacenamiento.
 - Amazon S3 y otras nubes de almacenamiento.
 - Soporte para ejecutar el servidor StoreGrid en Amazon EC2 con almacenamiento en Amazon S3.

- Plataformas: StoreGrid soporta todos los principales sistemas operativos (físicos y virtuales) y arquitecturas de procesadores.
- StoreGrid Server es compatible con:
 - Linux: RedHat, CentOS, Fedora, SUSE, Ubuntu, Debian, Mandrake.
 - Windows - Server: Windows 2003 y posteriores. PC: XP y posteriores.
- StoreGrid cliente es compatible con: Linux, Windows, MAC OS X, Solaris, FreeBSD.

5.3.3. Ubicación

La ubicación se encuentra en América del Sur, en la República del Ecuador, provincia de Orellana, cantón Francisco de Orellana, parroquia Puerto Francisco de Orellana, en las calles Amazonas y Chimborazo Esq., Barrio Central sector El Malecón.

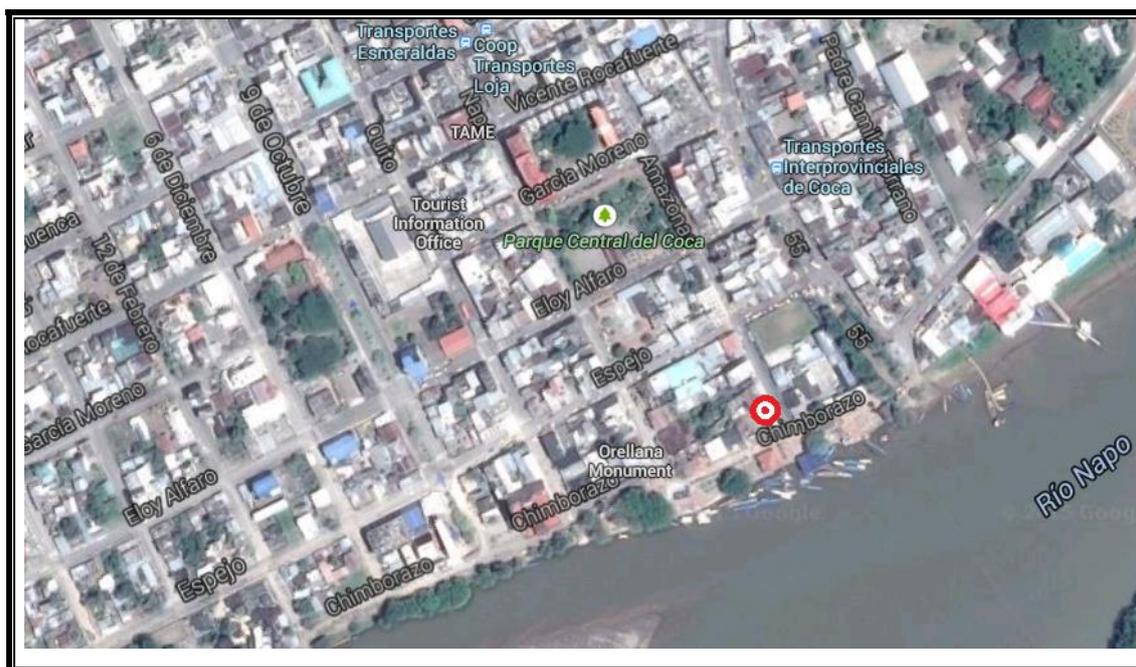


Figura 26. Ubicación de la Empresa “Ecosystem AS&JS”.

Fuente: (Google Earth, 2015)

5.3.4. Estructura Legal

- **Tipo de empresa**

La empresa de “*ECOSYSTEM AS&JS S.A*” fue constituida como sociedad anónima; por lo que, cada uno de los socios responden por las obligaciones sociales, hasta el monto de aportaciones individuales.

Los requisitos para su constitución son los siguientes:

- **Nombre o Razón Social**

El nombre designado para la empresa es “*ECOSYSTEM AS&JS S.A*”, nombre que fue registrado en la Superintendencia de Compañías y Valores a fin de convertirlo en marca registrada, por lo que, en el futuro se espera abrir sucursales por regiones.



REPÚBLICA DEL ECUADOR
 SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS DEL ECUADOR - REGISTRO DE SOCIEDADES
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y EXISTENCIA LEGAL

DENOMINACIÓN DE LA COMPAÑÍA:	<input type="text" value="ECOSYSTEM AS&JS S.A."/>
NÚMERO DE EXPEDIENTE:	<input type="text" value="179014"/>
RUC:	<input type="text" value="null"/>
CAPITAL SOCIAL:	<input type="text" value="900.00"/>
DIRECCIÓN:	<input type="text" value="PADRE MIGUEL HUARTE Y AV. ALEJANDRO LABAKA No. 01-20 BARRIO:"/>
TELÉFONO:	<input type="text" value="062880509"/>
DOMICILIO:	<input type="text" value="PUERTO FRANCISCO DE ORELLANA (COCA)"/>
CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES:	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> HA CUMPLIDO
LA COMPAÑÍA TIENE ACTUAL EXISTENCIA JURÍDICA Y SU PLAZO SOCIAL CONCLUYE EL:	<input type="text" value="09/06/64 12:00 AM"/>

Siendo responsabilidad del Representante Legal la veracidad de la información remitida a esta Institución, de conformidad con los artículos 20, 23 y 449 de la Ley de Compañías; certifico que esta compañía ha cumplido con sus obligaciones.

Figura 27. Certificado de Cumplimiento de Obligaciones

Fuente: (SUPERCIAS, 2014)

○ **Número de Socios**

La empresa *ECOSYSTEM AS&JS S.A.*, está constituida por dos socios iniciales, el Ing. JIMENEZ CARGUA JAIME WILSON y el Ing. SANCHEZ CASTILLO MARCIAL ENRIQUE; ambos de nacionalidad ecuatoriana y en libertad de contratar.



REPÚBLICA DEL ECUADOR

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS DEL ECUADOR - REGISTRO DE SOCIEDADES
SOCIOS O ACCIONISTAS DE LA COMPAÑÍA

No. de Expediente:

No. de RUC de la Compañía:

Nombre de la Compañía:

No.	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	NACIONALIDAD	TIPO DE INVERSIÓN	CAPITAL	MEDIDAS CAUTELARES
1	0603376328	JIMENEZ CARGUA JAIME WILSON	ECUADOR	NACIONAL	\$ 400,0000	N
2	2100215124	SANCHEZ CASTILLO MARCIAL ENRIQUE	ECUADOR	NACIONAL	\$ 400,0000	N

CAPITAL SUSCRITO DE LA COMPAÑÍA (USD)\$:

Se deja constancia que, la presente nómina de socios otorgada por el Registro de Sociedades de la Superintendencia de Compañías, se efectúa teniendo en cuenta lo prescrito en los artículos 18 y 21 de la Ley de Compañías, que no extingue ni genera derechos respecto de la titularidad de las participaciones ya que, en el Art. 113 párrafo segundo, del mismo cuerpo legal, respecto de la cesión de participaciones se dice: "...En el libro respectivo de la compañía se inscribirá la cesión y, practicada ésta, se anulará el certificado de aportación correspondiente, extendiéndose uno nuevo a favor del cesionario". Desde luego, el párrafo final del citado artículo determina adicionalmente, que: "De la escritura de cesión se sentará razón al margen de la inscripción referente a la constitución de la sociedad, así como el margen de la matriz de la escritura de constitución en el respectivo protocolo del notario". De lo expuesto se infiere que, es de exclusiva responsabilidad de los representantes legales de las compañías de responsabilidad limitada, así como de los Registradores Mercantiles y Notarios con el acto de registro en los libros antedichos y marginaciones respectivas formalizar la cesión de participaciones de las mismas compañías de comercio.

En tal virtud esta Institución de control societario no asume respecto de la veracidad y legalidad de las cesiones de participaciones, responsabilidad alguna y deja a salvo las variaciones que sobre la propiedad de las mismas puedan ocurrir en el futuro, pues acorde con lo prescrito en el Art. 258 de la Ley de Compañías, ordinal 3°, los administradores de las compañías son solidariamente responsables para con la compañía y terceros: "De la existencia y exactitud de los libros de la compañía". Exactitud que pueda ser verificada por la Superintendencia

FECHA DE EMISIÓN: sáb, 26 jul 2014 20:35:57 -0500

Es obligación de la persona o servidor público que recibe este documento validar su autenticidad ingresando al portal web www.supercias.gov.ec/portaldeinformación/verifica.php con el siguiente código de seguridad:



Figura 28. Socios y Accionistas de la Compañía

Fuente: (SUPERCIAS, 2014)

○ **Capital Mínimo**

El capital mínimo para la constitución de la empresa es de \$800,00 USD dividido en aportaciones de capital; el mismo que fue cancelado, como se muestra en el Figura 28.



REPÚBLICA DEL ECUADOR

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS DEL ECUADOR - REGISTRO DE SOCIEDADES

DATOS GENERALES DE LA COMPAÑÍA

RAZÓN O DENOMINACIÓN	ECOSYSTEM ASJIS S.A.		
NOMBRE COMERCIAL:			
EXPEDIENTE:	179014	RUC:	1792510732001
FECHA DE CONSTITUCIÓN:		PLAZO SOCIAL:	
NACIONALIDAD:		TIPO DE CIA:	ANÓNIMA
OFICINA:	QUITO	SITUACIÓN LEGAL:	ACTIVA

DIRECCIÓN LEGAL

PROVINCIA: ORELLANA CANTÓN: ORELLANA CIUDAD: null

DIRECCIÓN POSTAL

PROVINCIA: ORELLANA CANTÓN: ORELLANA CIUDAD: null
 PARROQUIA: CALLE: PADRE MIGUEL HUARTE NÚMERO:
 INTERSECCIÓN/AV. ALEJANDRO LABANA CIUDADELA:
 CONJUNTO:
 BLOQUE: NÚMERO DE OFICINA: null EDIFICIO/C.C.:
 REFERENCIA/UBICACIÓN: FRENTE A LA CLINICA DEL DR. MARCELO SANCHEZ
 PISO: PB TELÉFONO 1: 002980009 TELÉFONO 2:
 FAX: CORREO ELECTRÓNICO 1: ecosistemasasjisa@gmail.com
 CASILLERO POSTAL: CORREO ELECTRÓNICO 2:
 CELULAR: 0999263772 PERTENECE A M.V.: NO SITIO WEB:

ACTIVIDAD ECONÓMICA

CIU V.4: M7490.23
 OBJETO SOCIAL: El brindar servicios de asesoría en estudios de impacto ambiental, planes de manejo ambiental, auditoría ambiental, evaluación de riesgos ambientales, sistemas de gestión ambiental...

CAPITAL A LA FECHA

CAPITAL SUSCRITO: 900.0000 CAPITAL 1000.0000 VALOR X ACCIÓN: 1.0000

ADMINISTRADORES DE LA COMPAÑÍA

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	NACIONALIDAD	CARGO	FECH. NOMB.	PERIODO	FECHA DE REG. MERCANTIL	Nº DE REGISTRO MERCANTIL	AGE	BLADCM
0803378328	JIMENEZ CARGUA JAIME WILSON	ECUADOR	GERENTE GENERAL	10/09/14 12:00 AM	5	12/09/2014	101	18	RL
2100215124	SANCHEZ CASTILLO MARCIAL ENRIQUE	ECUADOR	PRESIDENTE	10/09/14 12:00 AM	5	12/09/2014	100	17	GRL

FECHA DE EMISIÓN: mar, 12 ago 2014 13:05:39 -0500

Es obligación de la persona o servidor público que recibe este documento validar su autenticidad ingresando al portal web www.supercias.gov/portaldeinformación/verifica.php con el siguiente código de seguridad:



DQ060013726

Figura 29. Datos Generales de la Compañía

Fuente: (SUPERCIA, 2014)

Permisos de Funcionamiento

Tabla 29.

Requisitos para el permiso anual de funcionamiento 2014 y por primera vez.

REQUISITOS	ESTABLECIMIENTOS
Patente Municipal	Todos
Permiso de Cuerpo de Bomberos	Todos
Permiso Ministerio de salud	Todos
Copia de Cédula	Todos
Permiso de Uso de Suelo	Centros de Diversión Nocturna
Copia RUC/RISE	Todos
Solicitud dirigida al Intendente (primera vez)	Todos

Los Permisos Anuales de Funcionamiento se renuevan cada año y estos requisitos rigen solo cuando se va a sacar el Permiso Anual de Funcionamiento (P.A.F) por primera vez. Para la renovación anual se necesita el comprobante de pago del permiso del año anterior y la cancelación del costo de la tasa para el presente año.

PARA REGISTRAR EL NOMBRE Y LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA (SUPERCIAS, 2014)

1. Seleccionar un nombre y definir la actividad que se desarrollará en la nueva empresa.
2. Acudir a una de las oficinas de la Superintendencia de compañías y reservar el nombre, el funcionario de dicha entidad le entregará un oficio “Absolución de denominaciones”, el mismo que es la garantía de la reserva del nombre.
3. Solicitar a su abogado que incorpore en el escrito de constitución de la compañía el nombre (reservado), el objeto social o actividad, nacionalidad, domicilio, el capital y la participación de acciones. El notario elevará a escritura pública la constitución de la compañía (3 copias).
4. Presentar las 3 copias de la escritura pública con un oficio de abogado a la Superintendencia de Compañía, quién emitirá la resolución aprobatoria (extracto) o el oficio de correcciones.

5. Publicar en un diario de alta circulación el extracto entregado por la Superintendencia de Compañías y adquirir tres ejemplares.
6. Completar el resto de trámites en el Registro Mercantil y el Municipio e ingresar conjuntamente con las escrituras, nombramiento y además documentos habilitantes a la Superintendencia de Compañías.
7. En el momento en que se complemente el paso 6 quedará automáticamente ratificado el nombre de la empresa.

PARA EL REGISTRO DE PATENTES MUNICIPALES (GAD Municipal de Orellana, 2014)

- La institución responsable es el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Francisco de Orellana (Coca).
- Su registro e impuesto se grava a toda persona natural o jurídica que ejerce actividades comerciales dentro de la provincia de Orellana

A. Patentes para personas naturales:

Para inscribir y obtener por primera vez:

1. Presentar formulario de la declaración del RUC(001) original y copia, Ministerio de Finanzas y formulario de inscripción que se adquiere en Recaudaciones.
2. Presentar la planilla de mejoras por el departamento de Salud Pública o Control Sanitario, para las actividades comerciales que requieran el permiso de funcionamiento.
3. Original y copia de cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada
4. Original y copia de carta de pago de impuesto predial.

B. Patentes para personas jurídicas nuevas

1. Original y copia de la constitución de la compañía.
2. Original y copia de la Resolución de la Superintendencia de la Compañías.
3. Original y copias de cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada del representante legal.
4. Dirección donde funciona la misma

C. Patentes personas naturales y jurídicas antiguas.

Este documento se obtiene al cancelar las obligaciones del 2 al 31 de enero de cada año, se requiere presentar el comprobante de haber cancelado la patente del año anterior.

PASOS PARA OBTENER EL RUC (SRI, 2015)

- Deberá acercarse al Servicio de Rentas Internas con la documentación requerida, según su naturaleza.
- El trámite es inmediato; en caso que el SRI necesite realizar la verificación de la dirección, el RUC es enviado por Courier en 48 Horas.

Documentación requerida

A. Personas Naturales

1. Original y copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación del titular.
2. Planilla actual de pago de servicios.
3. Si el local es arrendado, presentar el Contrato legalizado.

B. Personas Jurídicas

1. Formulario RUC 01-A lleno con los datos de la compañía.
2. Formulario RUC 01-B lleno con los datos de las sucursales.
3. Original y copia de la escritura de la constitución de la compañía.
4. Original y copia del nombramiento del representante legal.
5. Original y copia de cédula de ciudadanía del representante legal.
6. Planilla actual de pago de servicios.
7. Si el local es arrendado, presentar el contrato legalizado.
8. Carta de compromiso firmada por el contador, incluyendo su número de Ruc.

Nota: Si el trámite es realizado por una tercera persona, es necesario que presente su original y copia de cédula de ciudadanía y papeleta de votación, junto a una autorización firmada por el titular (natural) o representante legal (jurídica).

PARA REGISTRAR EN EL IESS LA HISTORIA LABORAL (IESS, 2015)

Para obtener el número de Historial Laboral, deberá acercarse a las oficinas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social portando la documentación requerida.

A. Compañías Limitadas y Sociedades Anónimas:

1. Copia de RUC.
2. Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación del representante legal.
3. Copia del nombramiento del representante legal
4. Copia de los contratos de trabajo debidamente legalizados en el ministerio de trabajo (empresas nuevas)
5. Copia del último pago de agua, luz o teléfono.

B. Personas Naturales:

1. Copia del RUC.
2. Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación del patrono.
3. Copia del comprobante del último pago de agua, luz o teléfono.
4. Copia de los contratos de trabajo debidamente legalizados en el ministerio de trabajo.

REQUISITOS PARA OBTENER PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (Acuerdos Ministeriales 4712 y 4907) (MSP, 2014)

1. Formulario de solicitud (sin costo) llenado y suscrito por el propietario.
2. Copia del registro único de contribuyentes (RUC).
3. Copia de la cedula de ciudadanía o de identidad del propietario o del representante legal del establecimiento.
4. Documentos que acrediten la personería Jurídica cuando corresponda.
5. Categorización emitida por el Ministerio de Industrias y Productividad, cuando corresponda.
6. Comprobante de pago por derecho de Permiso de Funcionamiento; y,
7. Otros requisitos específicos dependiendo del tipo de establecimiento, de conformidad con los reglamentos correspondientes.

Costos del permiso de funcionamiento: (Descritos en el Ac. Ministerial No 4907).

5.3.5 Administración y personal

ECOSYSTEM AS&JS S.A.

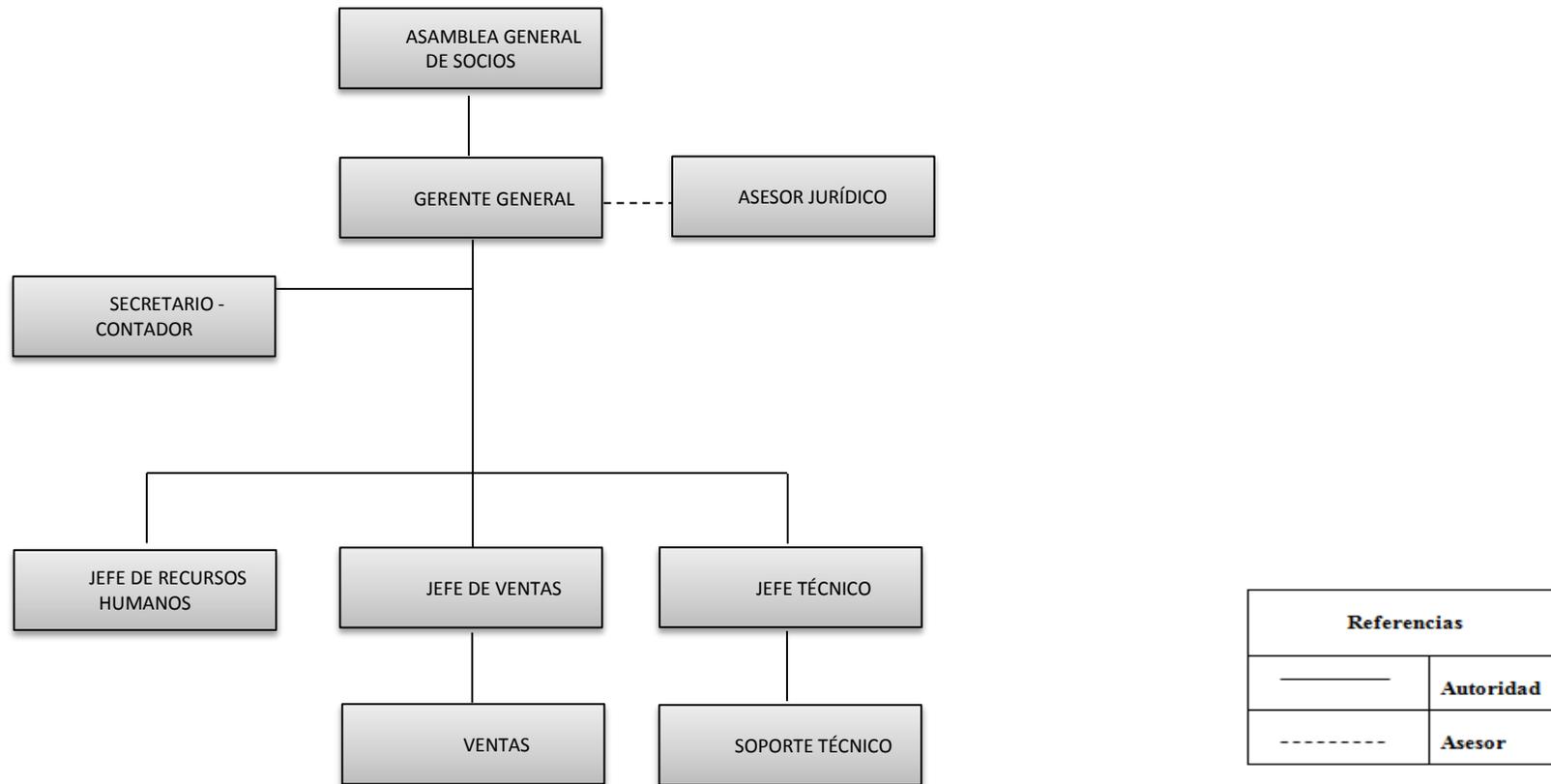
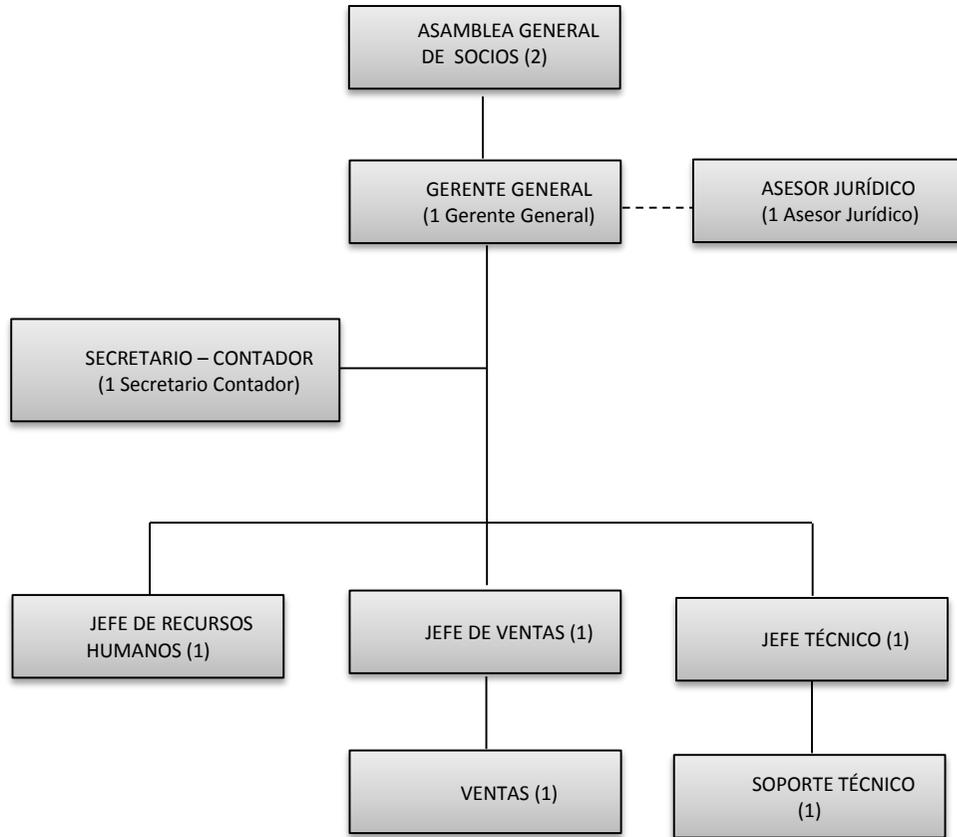


Figura 30. Organigrama Estructural

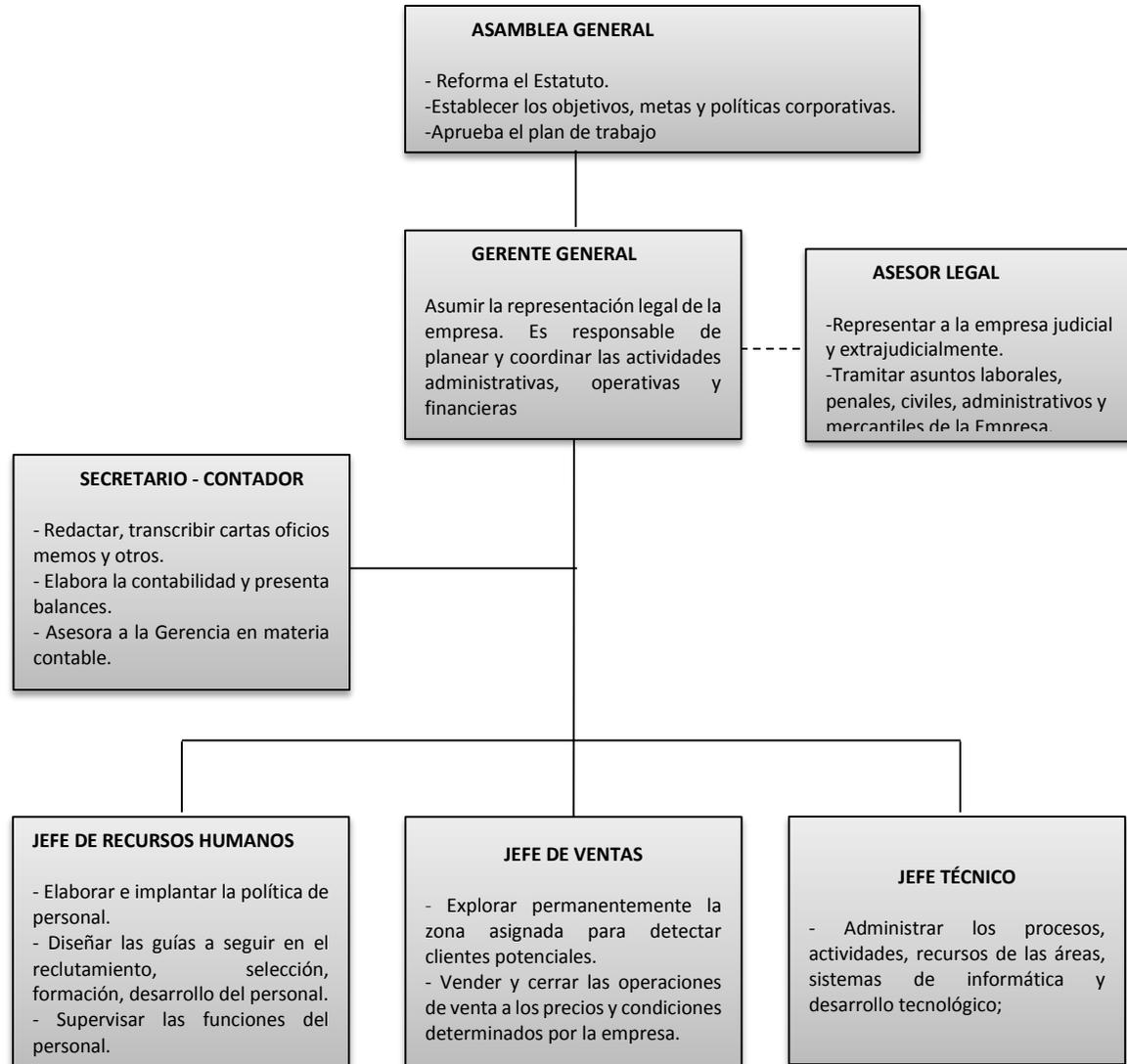
ECOSYSTEM AS&JS S.A.



Referencias	
————	Autoridad
- - - - -	Asesor

Figura 31. Organigrama de posición

ECOSYSTEM AS&JS S.A.





Referencias	
_____	Autoridad
-----	Asesor

Figura 32. Organigrama Funcional

Funciones y responsabilidades de los trabajadores que conforman la empresa “ECOSYSTEM AS&JS S.A”

Introducción

El presente Manual de funciones y responsabilidades es con el propósito de brindar información en forma clara y sencilla acerca de la descripción de puestos y servir como instrumento de apoyo para mejorar la administración del personal.

Objetivo del Manual Orgánico

- Asesorar a los miembros que conformen la empresa en el cumplimiento efectivo de las responsabilidades.
- Conocer de manera general la estructura organizacional de la empresa.
- Evaluar y controlar constantemente el cumplimiento de las labores y cargas de trabajo que se presente en el servicio.

Tabla 30.

Funciones y responsabilidades de la Junta General de Socios

Entre las principales funciones y responsabilidades de los socios de la empresa están:

- Nombrar el gerente general.
- Reformar el Estatuto de la empresa.
- Delegar en el Gerente sus atribuciones.
- Aprobar el plan de trabajo.
- Autoriza adquisición de bienes.
- Conocer los Balance y los informes.

Tabla 31.
Funciones, responsabilidades y perfil del Gerente General

Entre sus principales funciones están:	
<ul style="list-style-type: none"> • Representa judicial y extrajudicialmente, y responde por el cumplimiento de las leyes vigentes y los contratos suscritos. • Ejecutar las resoluciones de la Junta General. • Planificar, organizar, dirigir y controlar la gestión empresarial. • Cumplir y hacer cumplir los acuerdos y resoluciones emitidas por la junta. • Controla y vigila que la contabilidad esté bien llevada. • Formular políticas y planes que logren el fortalecimiento y desarrollo empresarial. 	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Responsable por el cumplimiento de las políticas, objetivos y gestión de la empresa. • Despachar diariamente los asuntos a su cargo dictando órdenes, solicitando informes a los departamentos • Controlar los balances económicos • Revisar y afirmar los acuerdos de contratos, órdenes de pago, de compra, cheques y otros documentos análogos por los montos y niveles autorizados. • Medir continuamente la ejecución y comparar resultados reales con los planes y estándares de ejecución (autocontrol y Control de Gestión) • Se encarga de la contratación y despido de personal. 	
Perfil del cargo:	
Formación académica requerida para el cargo:	Título profesional en Ingeniería en Marketing, Administración, Economía o carreras afines.
Experiencia requerida para ocupar el cargo:	Seis meses en funciones similares.
Edad:	26 años en adelante
Sexo:	Indiferente
Habilidades Técnicas:	Conocimiento, capacidad y aptitudes para alta gerencia, Experiencia en trabajos en grupo, conocimiento y capacidades para la dirección.
Competencias personales:	Liderazgo, toma de decisiones, capacidad analítica, tolerancia a la presión, buenas relaciones humanas.

Tabla 32.
Funciones, responsabilidades y perfil del Asesor Jurídico

Entre sus principales funciones están:
<ul style="list-style-type: none"> • Representar a la empresa judicial y extrajudicialmente • Cumplir las funciones propias e inherentes en asuntos laborales, penales, civiles, administrativos y mercantiles de la Empresa. • Asesorar al gerente y socios en asuntos de índole judicial. • CONTINÚA →

<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y emitir criterios sobre aspectos jurídicos y legales que norman la marcha administrativa de la empresa. • Estudiar las leyes y reglamentos administrativos y recomendar reformas cuando fuese el caso. 	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar las actividades de la dependencia de asesoría jurídica. • Coordinar con las empresas las acciones a tomar en el área jurídica. • Cumplir con los principios éticos de la profesión. • Ejecutar las tareas que se regulan en la empresa. 	
Perfil del cargo:	
Formación académica requerida para el cargo:	Título Universitario de Abogado o Doctor.
Experiencia requerida para ocupar el cargo:	Un año en puestos similares.
Edad:	28 años en adelante
Sexo:	Indiferente
Habilidades Técnicas:	Manejo de situaciones difíciles, Asesoría Legal.
Competencias personales:	Buenas relaciones humanas, Liderazgo, Trabajo en equipo.

Tabla 33.
Funciones, responsabilidades y perfil de la Secretaria - Contadora

Sus funciones son:	
<ul style="list-style-type: none"> • Redactar, transcribir cartas oficios, memos y otros • Preparar la documentación para el análisis de la gerencia y funciones en general • Mantener actualizado el archivo de la empresa • Elaborar, archivar y controlar la documentación de la organización. • Realizar labores de asistencia para con la gerencia general y demás jefaturas de la empresa. • Coordinar las actividades de valija y la agenda de reuniones con clientes. • Llevar un control sobre los costos y gastos de suministros de oficina y limpieza. • Elaborar los estados contables y presentar balances. • Asesora a la Gerencia en materia contable. • Registro ordenado y sistemático de las operaciones de cada una de las microempresas. • Presentar a la junta de socios las cuentas semestrales de gastos e ingresos.. • Seguimiento del manejo contable del cliente en su negocio. • Realizar declaraciones tributarias. 	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de caja chica • Realizar la cotización de varios proveedores de acuerdo a la solicitud de gerencia. • Brindar atención a los clientes que se comunican a la empresa, transmitiendo la llamada a la persona requerida • Encargarse del envío y recepción de fax, así como también la elaboración de cartas y memorándums. 	

CONTINÚA →

<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de estados financieros. • Brindará asesoramiento contable, balances, declaración de impuestos, revisión de ingresos y egresos, utilidades, estados financieros entre otros. • Generación de información financiera a las empresas. 	
Perfil del cargo:	
Formación académica requerida para el cargo:	Licenciatura en contabilidad, Título Universitario CPA, egresada.
Experiencia requerida para ocupar el cargo:	Sin experiencia.
Edad:	De 23 en Adelante
Sexo:	Femenino
Habilidades Técnicas:	Uso de fax, manejo de la computadora, ortografía, Archivo, Uso de internet, Administración de tiempo.
Competencias personales:	Responsabilidad, puntualidad, confianza, lealtad, integridad y ética.

Tabla 34.

Funciones, responsabilidades y perfil del Jefe de Recursos Humanos

Sus funciones son:	
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar la administración de personal. • Elaborar e implantar la política de personal. • Diseñar las guías a seguir en el reclutamiento, selección, formación, desarrollo, promoción y desvinculación, del personal a la empresa. • Coordinar las relaciones laborales en representación de la empresa. • Identificar los perfiles y determinar la descripción del puesto de trabajo. • Establecer las características del desempeño y evaluar. 	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, dirigir y supervisar los programas de la empresa. • Evaluar y supervisar el personal a su cargo. • Elaborar manuales, normas, procedimientos y demás componentes del sistema de recursos humanos. 	
Perfil del cargo:	
Formación académica requerida para el cargo:	Título universitario en Administración de Empresas, Maestría de Recursos Humanos o títulos afines.
Experiencia requerida para ocupar el cargo:	Seis meses de experiencia.
Edad:	25 años en adelante
Sexo:	Indiferente
Habilidades Técnicas:	Experiencia en trabajo en grupo, Manejo de situaciones difíciles
Competencias personales:	Conocimientos, objetivos, ordenado.

Tabla 35.
Funciones, responsabilidades y perfil del Jefe de Ventas

Sus funciones son:	
<ul style="list-style-type: none"> • Explorar permanentemente la zona asignada para detectar clientes potenciales. • Evaluar nuevos usos o necesidades de consumo de los clientes activos. • Realizar un seguimiento de consumos por cada cliente de su zona. • Preparar pronósticos de venta en función del área asignada para ser evaluados por la supervisión. • Definir las necesidades de material promocional y soporte técnico para su zona. • Programar el trabajo en su área, anticipando los objetivos de cada gestión. • Vender todos los productos que la empresa determine, en el orden de prioridades por ella establecidos. • Cerrar las operaciones de venta a los precios y condiciones determinados por la empresa. • Respetar los circuitos o itinerarios previamente trazados en su zona. • Visitar a todos los clientes (activos y/o potenciales) de acuerdo a la zona o cartera establecida. • Cumplimentar los formularios y procedimientos para registrar las operaciones de venta. • Realizar tareas para activar la cobranza en función de cumplir con las metas fijadas en los presupuestos mensuales. • Mantener a los clientes informados sobre novedades, posibles demoras de entrega y cualquier otro tipo de cambio significativo. 	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en la distribución y/o colocación de material promocional en los locales. • Asesorar técnica, comercial y promocionalmente a sus clientes. • Crear oportunidades y facilitar la llegada del personal de promoción técnica al cliente. • Actuar como vínculo activo entre la Empresa y sus clientes para gestionar y desarrollar nuevas propuestas de negocios de promoción. 	
Perfil del cargo:	
Formación académica requerida para el cargo:	Título universitario en Administración de Empresa, Mercadeo, Ventas y Comercial.
Experiencia requerida para ocupar el cargo:	Seis meses de experiencia.
Edad:	26 años en adelante
Sexo:	Indiferente
Habilidades Técnicas:	Domino de office, Excel, power point.
Competencias personales:	Manejo de situaciones difíciles, facilidad de expresión, habilidades para negociar, sociable, entusiasta.

Tabla 36.
Funciones, responsabilidades y perfil del Oficial de Ventas

Sus funciones son:	
<ul style="list-style-type: none"> • Atender y ofrecer a los Clientes información sobre nuestros productos. • Apertura y seguimiento de nuevos clientes potenciales. • Elaboración de estimaciones, estadísticas e informes de ventas. • Canalizar las necesidades del cliente. • Acordar con el Cliente las condiciones de la venta (tiempo de entrega, condiciones de pago, validez de la oferta, etc.) • Elaborar los cálculos necesarios y presentar cotizaciones a los Clientes nacionales e internacionales • Asegurar la entrega del producto o servicio solicitado por el Cliente dentro de los parámetros establecidos. • Programar los despachos de la entrega de mercancía al Cliente. • Estimar las cobranzas de los planes de los pagos semanales para mantener informado al departamento de Administración. • Otras funciones inherentes al cargo. 	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar un control detallado de las operaciones de cada cliente. • Analizar e informar a la empresa sobre cómo operan comercialmente sus clientes. • Programar semanalmente las actividades de visitas a realizar diariamente. • Informar diariamente a la Empresa los resultados de sus visitas. • Elaborar informes periódicos sobre novedades de la competencia en su zona. • Confeccionar informes sobre reclamos y novedades de sus clientes. • Colaborar con la administración de la Empresa gestionando la documentación del cliente, necesaria para concretar el vínculo comercial. 	
Perfil del cargo:	
Formación académica requerida para el cargo:	Técnico o Egresado universitario en Administración de Empresas, comercio, Marketing o títulos afines.
Experiencia requerida para ocupar el cargo:	Seis meses de experiencia.
Edad:	23 años en adelante
Sexo:	Indiferente
Habilidades Técnicas:	Domino de office, Excel, power point.
Competencias personales:	Manejo de situaciones difíciles, facilidad de expresión, habilidades para negociar, sociable, entusiasta.

Tabla 37.
Funciones, responsabilidad y perfil del Jefe Técnico

Sus funciones son:	
<ul style="list-style-type: none"> • Administrar los procesos, actividades y recursos de las áreas y sistemas de informática y desarrollo tecnológico; • Diseñar, implementar y administrar los sistemas de monitoreo y seguridad de los equipos de comunicación y los servicios de red; • Brindar consultoría y asesoría técnica en el área de redes y comunicación a la comunidad en general; • Presentar estudios de factibilidad técnica, económica y operativa para asesorar a la dirección en la toma de decisiones; • Evaluar y proponer nuevas tecnologías y servicios relacionados con redes de comunicación; • Instalar y dar mantenimiento a red de Video y Audio. 	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, instalar, operar, supervisar, mantener y fiscalizar la Infraestructura Física de la Red USM (cableado, equipos de red, WIFI, etc.) y sus enlaces a los proveedores de Internet; • Mejorar continuamente la implementación/instalación de la infraestructura de la red con el objetivo de incrementar la confiabilidad de la Red; • Proponer e Implementar nuevos proyectos del área de tecnología; • Negociar contratos con los Proveedores de Internet y los Proveedores de interconexión con Campus y Sedes. 	
Perfil del cargo:	
Formación académica requerida para el cargo:	Técnico o Título universitario en Sistemas.
Experiencia requerida para ocupar el cargo:	Seis meses de experiencia.
Edad:	26 años en adelante
Sexo:	Indiferente
Habilidades Técnicas:	Conocimiento de programas de hardware y el software; Domino de office, Excel, power point y programas a fines.
Competencias personales:	Manejo de situaciones difíciles, facilidad de expresión, habilidades para negociar, sociable, entusiasta.

5.4. Plan de Mercadeo

5.4.1. Administración y personal

En la Provincia de Orellana existe alrededor de 427 empresas, datos que se obtuvo mediante la fuente de información de la página de la Superintendencia Compañías y Valores, estudio de mercado y de la página de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Tabla 38.
Total de Empresas en Orellana

Fuente de Información	N° de Empresas
Empresas Registradas en la Superintendencia de Compañías y Valores.	399
Cooperativas Registradas en la Superintendencia de Economía Popular Y Solidaria.	10
Empresa Sucursales que se encuentran Instaladas en la Provincia mediante un estudio de Mercado.	18
Total de Empresas Instaladas en la Provincia de Orellana	427

Proyección de la Demanda

Para la proyección de la demanda se tomará como año base al 2015, utilizando la tasa de crecimiento registrada en la página de la Superintendencia de Compañías al año 2014, último registro actualizado del 2.08%. Para la proyección se utilizará la siguiente fórmula:

$$P_n = P_o(1 + i)^n \quad (6)$$

P_n = Proyección Futura

P_o = Proyección Actual

n = Número de Años

i = Tasa de crecimiento empresarial.

Tabla 39.
Proyección de la Demanda

Demanda 2015	2016	2017	2018	2019	2020
$P_n = P_o(1+i)^1$	$P_n = P_o(1+i)^2$	$P_n = P_o(1+i)^3$	$P_n = P_o(1+i)^4$	$P_n = P_o(1+i)^5$	$P_n = P_o(1+i)^6$
$P_n = 427(1,0208)$	$P_n = 436(1,0420)$	$P_n = 454(1,0637)$	$P_n = 483(1,0858)$	$P_n = 524(1,1084)$	$P_n = 581(1,1314)$
$P_n = 436$	$P_n = 454$	$P_n = 483$	$P_n = 524$	$P_n = 581$	$P_n = 657$

|

Mediante la fórmula expuesta anteriormente, se pudo determinar cuál es el crecimiento de las empresas en la Provincia de Orellana que se detallan a continuación:

Tabla 40.
Demanda Proyectada

AÑOS	DEMANDA
2015	436
2016	454
2017	483
2018	524
2019	581
2020	657

La demanda al año 2020 será de 657 empresas.

Mediante esta tabla se puede determinar que el crecimiento promedio aproximado de cada año es del 2,1%. Esto será siempre y cuando los escenarios no tengan cambios significativos.

5.4.2. Análisis de la competencia

Análisis de la Oferta

Como oferta se considerará solamente a las empresas que son competencia directa, pues como ha sido posible observar en el estudio de mercado. Se ha realizado una clasificación de los principales competidores que representan directamente competencia, aunque su orientación principal se encuentra de acuerdo a la clasificación presentada.

Oferta de la Competencia

La cantidad total de la Oferta de las empresas de la Provincia de Orellana, se lo realizó mediante fuente de información del Ilustre Municipio de Orellana que nos da alrededor de 5 empresas que son competencia directa.

Para la proyección se utilizará la fórmula No. 6:

Tabla 41.
Proyección de la Oferta

Oferta 2015	2016	2017	2018	2019	2020
$P_n = P_o(1+i)^1$	$P_n = P_o(1+i)^2$	$P_n = P_o(1+i)^3$	$P_n = P_o(1+i)^4$	$P_n = P_o(1+i)^5$	$P_n = P_o(1+i)^6$
$P_n = 5(1,0208)$	$P_n = 5(1,0420)$	$P_n = 5(1,0637)$	$P_n = 5(1,0858)$	$P_n = 5(1,1084)$	$P_n = 6(1,1314)$
Pn=5	Pn=5	Pn=5	Pn=5	Pn=6	Pn=7

Tabla 42.
Oferta Proyectada

AÑOS	OFERTA
2015	5
2016	5
2017	5
2018	5
2019	6
2020	7

Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha es la cantidad obtenida de la diferencia entre la demanda real en número de empresas y la oferta aparente calculada anteriormente:

Una vez proyectado se procede a obtener el superávit o demanda insatisfecha.

Tabla 43.
Oferta y Demanda de las Empresas

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2015	436	5	431
2016	454	5	449
2017	483	5	478
2018	524	5	519
2019	581	6	575
2020	657	7	650

Tabla 44.
Análisis de la demanda insatisfecha

DEMANDA INSATISFECHA	DEMANDA POTENCIAL META DEL 10% ANUAL
431	43
449	45
478	48
519	52
575	58
650	65

Se obtuvo para el año 2015 una demanda insatisfecha de 431 empresas al año que no han sido cubiertas satisfactoriamente en cuanto a los servicios de tecnología y comunicación, por lo que la empresa “*ECOSYSTEM AS&JS S.A*” pretende cubrir el 10%

de la presente demanda. A continuación se presenta un cuadro en el que se detalla la supuesta demanda que requerirá los servicios de la empresa de forma mensual.

Tabla 45.
Demanda Insatisfecha a cubrir

DEMANDA INSATISFECHA	DEMANDA POTENCIAL META DEL 10% MENSUAL
43	4
45	4
48	4
52	4
58	5
65	5

Recursos

La empresa precisa el uso de los siguientes recursos:

- Humanos: Personal de la empresa
- Físicos: Se requiera el uso de infraestructura.
- Financieros: Es necesario que las actividades a realizar tengan respaldo financiero para sustentar el trabajo tanto de la empresa como la implementación de las sugerencias derivadas de los trabajos en la gestión empresarial.

5.4.3. Análisis de Mercadeo

Análisis del Precio

Para poner en marcha el empresa se necesita lo siguiente:

La materia principal de “ECOSYSTEM AS&JS S.A”, se detalla a continuación:

Tabla 46.
Presupuesto de la Infraestructura IT

INFRAESTRUCTURA IT			
	CANT	DESCRIPCION	PRECIO (DOLARES)
DISEÑO DE LA RED DE VOZ Y DATOS	1	Cableado horizontal	\$ 7.000,00
	120	Mano de obra y certificación de puntos	\$ 2.700,00
	1	Backbone de fibra óptica	\$ 3.000,00
	TOTAL		\$ 12.700,00
EQUIPOS DE NETWORKING	1	Switch de Core	\$ 7.000,00
	7	Switch de acceso	\$ 5000,00
	1	Firewall	\$ 6.000,00
	1	Administrador de ancho de banda	\$ 4.000,00
	TOTAL		\$ 22.000,00
SERVIDORES	1	Unidad principal	\$ 3.000,00
	1	Servicio de soporte y asistencia	\$ 1.600,00
	2	Servidor blade tipo 1	\$ 7.000,00
	2	Servidor blade tipo 2	\$ 7.000,00
			\$ 18.600,00
DATA CENTER		Piso falso	\$ 2.000,00
		Obra Civil	\$ 1.800,00
		Aire Acondicionado	\$ 5.000,00
		Control de Acceso	\$ 2.000,00
		Detección y Extinción de Incendios	\$ 5.000,00
		UPS	\$ 4.000,00
		Tablero eléctrico	\$ 2.100,00
		Iluminación y techo falso	\$ 2.000,00
		\$ 23.900,00	
TELEFONIA IP	1	Equipos Elastix	\$ 13.000,00
	10	Teléfonos IP	\$ 1.780,00
CNT	Anual	Internet e IP´s publicas	\$ 3.000,00
LICENCIA WINDOWS	Anual	Server 2008	\$ 2.000,00
		SUBTOTAL	\$ 96.980,00
		IVA 12%	\$ 11.637,60
		TOTAL	\$ 108.617,60

Otros Gastos Indirectos

Los CIF son todos los gastos indirectos que intervienen en el proceso de comercialización del servicio en este caso es:

Tabla 47.
Servicios Básicos Proyectados

SERVICIOS BÁSICOS		
Descripción	MENSUAL	ANUAL
Energía eléctrica	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Servicio telefónico	\$ 40,00	\$ 480,00
Agua Potable	\$ 18,00	\$ 216,00
Internet	\$ 20,00	\$ 240,00
SUBTOTAL	\$ 258,00	\$ 3.096,00
IVA 12%	\$ 30,96	\$ 371,52
TOTAL	\$ 288,96	\$ 3.467,52

Requerimiento de Recurso Humano

Para el correcto funcionamiento, la empresa dispondrá de cinco personas altamente comprometidas y profesionales de excelencia, con quienes se dará inicio a la actividad económica, pero se incrementará dos personas a partir del tercer año como se muestra establecido en el Figura 30 y 31.

Tabla 48.

Rol de Pagos - Gasto Administrativo (IESS, 2015)

N°	CARGO	SALARIO	BENEFICIOS SOCIALES						MENSUAL	ANUAL
		MENSUAL	9,45% IESS	13 ^{ER}	14 ^{TO}	FONDOS DE RESERVA	12,15% APOORTE PATRONAL	VACACIONES		
1	Gerente	\$ 800,00	\$ 75,60	\$ 66,67	\$ 29,50	\$ 66,67	\$ 97,20	\$ 33,33	\$ 1.093,37	\$ 13.120,40
1	Jefe Administrativo – Ventas	\$ 700,00	\$ 66,15	\$ 58,33	\$ 29,50	\$ 58,33	\$ 85,05	\$ 29,17	\$ 960,38	\$ 11.524,60
1	Secretaria	\$ 400,00	\$ 37,80	\$ 33,33	\$ 29,50	\$ 33,33	\$ 48,60	\$ 16,67	\$ 561,43	\$ 6.737,20
1	Oficial de Ventas	\$ 450,00	\$ 42,53	\$ 37,50	\$ 29,50	\$ 37,50	\$ 54,68	\$ 18,75	\$ 627,93	\$ 7.535,10
1	Soporte Técnico	\$ 450,00	\$ 42,53	\$ 37,50	\$ 29,50	\$ 37,50	\$ 54,68	\$ 18,75	\$ 627,93	\$ 7.535,10
		\$ 2.800,00	\$ 264,60	\$ 233,33	\$ 147,50	\$ 233,33	\$ 340,20	\$ 116,67	\$ 3.871,03	\$ 46.452,40

Precio del Servicio

Determinación de los costos

El costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado (costos hundidos), en el presente (inversión) o en el futuro (costos futuros), o en forma virtual (costo de oportunidad).

Fijación de Precios

El precio del servicio se ha calculado en base a los gastos indirectos de implementación (Agua, luz, teléfono); insumos, mano de obra, y calculando un 5% de descuento en los servicios que se otorgue, más el 30% de utilidad razonable que justifique la inversión y brinde rentabilidad.

Tabla 49.
Precio de Venta

CÁLCULO DEL PRECIO		
Número de clientes esperado		43
% de gastos imprevistos sobre G. Personal		5,00%
% de utilidad esperada		30,00%
GASTOS OPERACIONALES	ANUAL	MENSUAL
Gastos de Personal	46.452,40	3.871,03
Gastos de Ventas	6.720,00	560,00
Gastos de Arriendo	3.000,00	250,00
Servicios Contables	6.000,00	500,00
Servicios Básicos	3.467,52	288,96
Suministros de Limpieza	149,18	12,43
Suministros de Oficina	6.455,12	537,93
Depreciaciones	26.142,32	2.178,53
Amortizaciones	336,00	28,00
Imprevistos	2.322,62	193,55
Total Gastos Operacionales	101.045,16	8.420,43
Gastos Financieros	8.802,23	733,52
Total Gastos	109.847,39	9.153,95
Utilidad esperada	32.954,22	2.746,18
Venta mensual esperada		11.166,62
Número de clientes proyectados		43
Precio promedio del servicio		259,69

Métodos de Distribución

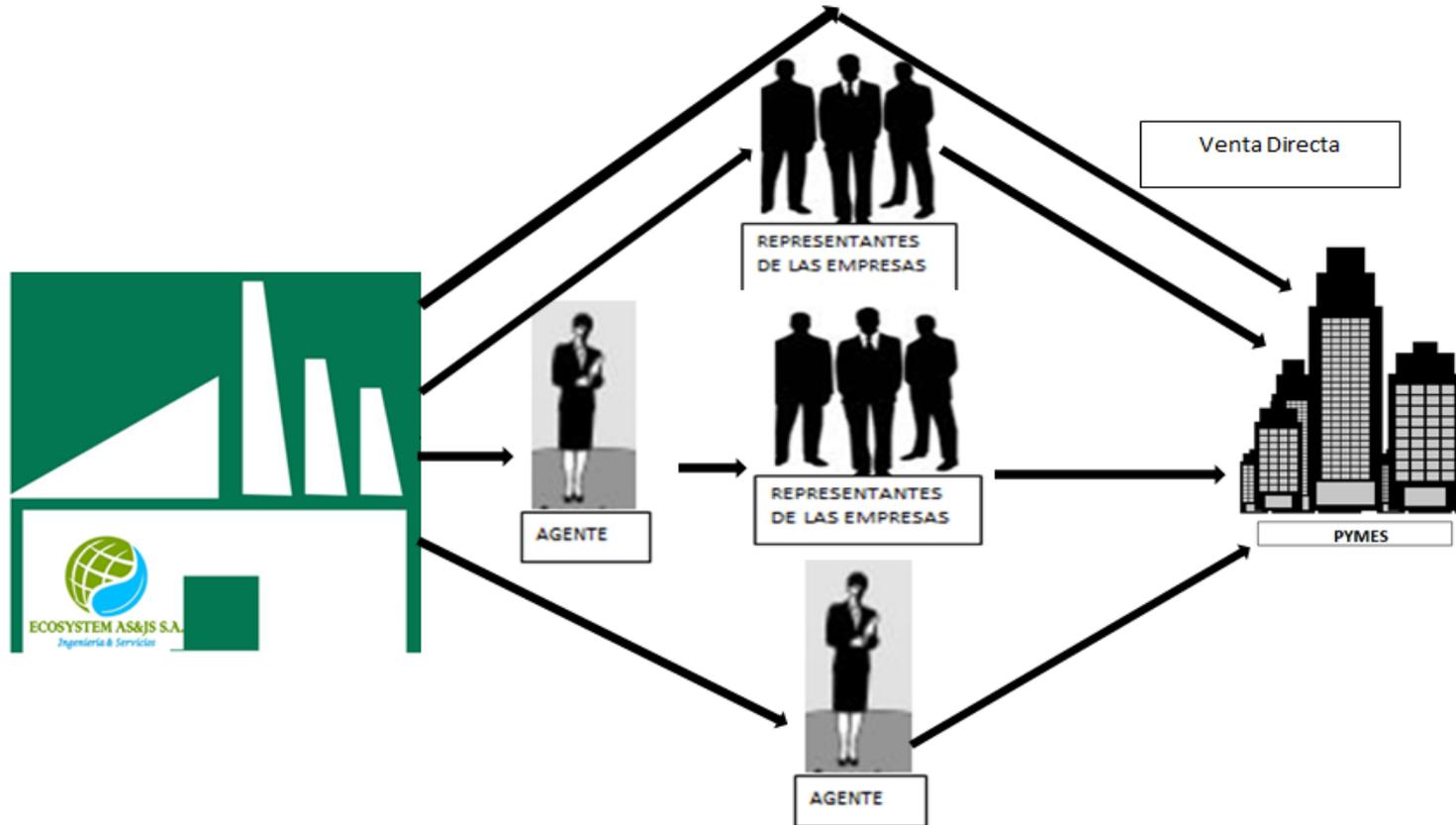


Figura 33. Métodos de Distribución del Servicio

Imagen Corporativa

Slogan y Logotipo

Para posicionar todos los servicios en la mente y en el corazón de los clientes, se utilizará el siguiente SLOGAN:

“ECOSYSTEM AS&JS S.A., LÍDERES EN EL SERVICIOS TECNOLÓGICOS”

La Empresa se identifica con su LOGOTIPO que refleja su identidad y su razón de ser.



Figura 34. Logo tipo de la Empresa

Significado de los Colores

El significado de cada color es importante para cada entidad, los colores identifican y diferencian de los competidores, por esta razón se utilizó colores que identifiquen la empresa a crearse.

VERDE:		ARMONIA, CRECIMIENTO, ESTABILIDAD, NATURALEZA.
BLANCO:		PUREZA, PERFECCIÓN, SEGURIDAD.
AZUL:		LIBERTAD, VERDAD, FIDELIDAD.

Promoción y Publicidad

Nuestro signo de identidad o imagen corporativa se refleja personalizando todo el material que se utiliza en la empresa: carpetas, hojas, tarjetas, esferos, jarros corporativos, credenciales, y certificados con el fin de permanecer en la mente de nuestros clientes.



Figura 35. Publicidad y Promoción

Ventas Directas

Con el personal propuesto, cumplirán también la función de agentes vendedores capacitándolos para que ofrezcan una excelente presentación de la empresa a través de entrevistas con los potenciales clientes. Para ofertar los servicios a los clientes seleccionados se utilizarán bases de datos, en base a un cronograma y rutas destinadas.

Portal Web

La página web es un medio que tiene una cobertura a nivel mundial, lo cual es una ventaja, pero no es el objetivo específico actual de la empresa expandir mercado, sin embargo es un muy buen medio para lograr confiabilidad de los clientes, además que proporciona un espacio virtual para que los clientes puedan localizar a la empresa en donde se encuentren, informarse de los servicios, conocer

sus objetivos y contactarse. Pudiendo ser un primer contacto con la empresa y por tanto un importante medio de comunicación.

La creación del portal web y el uso del Internet permitirán otra estrategia importante que es el E-marketing, es decir la comercialización o contacto con el cliente a través de la red y el e-mail.

Publicidad en Revistas

Es un importante medio de publicidad, invertir en las principales revistas de circulación conocidas en el medio local.

Posteriormente se podrá utilizar medios como vallas en lugares estratégicos y televisión, aunque no son medios seleccionados inicialmente debido al alcance de inversión y capacidad que tiene la empresa en un inicio y considerando que es una empresa nueva donde debe ir desarrollando sus capacidades más estratégicamente de acuerdo a las investigación de mercado.

Estrategias de posicionamiento

El posicionamiento va a ser consecuencia lógica de la correcta aplicación de todas las anteriores estrategias de marketing utilizadas para la empresa, pues partiendo de un buen servicio, la empresa va a lograr posicionar su imagen, con la ayuda de una publicidad constante, definida y atractiva se va a sustentar también el posicionamiento, para lo cual utilizaremos esferos, carpetas, tazas, tarjetas, etc... Lo que ayudará a posesionarnos como la mejor opción para las empresas de servicio. Sin embargo, adicionalmente a estas estrategias para sustentar la posición en el mercado se ha considerado utilizar una imagen constante, es decir que la empresa mantenga un tamaño y posición de logotipo definida, un slogan permanente y fácil de recordar, colores definidos que se presenten en los distintos medios, es decir crear una imagen corporativa para cualquier publicidad emitida la cual sumada a las estrategias previas permita posicionar el nombre, imagen y eslogan de la empresa en la mente del cliente o potencial cliente.

5.5. Estimaciones Económicas

El estudio económico financiero tiene por finalidad determinar las fuentes de financiamiento necesario para ejecutar el proyecto, la distribución óptima de los recursos obtenidos y proveer el rendimiento económico de los mismos.

Plan de Inversiones

Son los recursos que se deben asignar a las distintas áreas de una empresa, el destino que tenga una inversión determina la categoría o tipo de proyecto de inversión. Una inversión puede estar destinada para la adquisición de activos fijos, gastos pre operativos, capital de trabajo o para una combinación de estos rubros.

- a) Inversión en Activos Fijos: Destinadas a la adquisición de bienes tangibles necesarias para la operación del proyecto esto son suministros oficina, muebles, maquinaria y equipo, vehículo, edificio, terreno y obra civil.
- b) Inversión en gastos pre operativos: Son gastos que se realizan antes de que el proyecto empiece a producir estos son: estudios de inversión, estudios técnicas, gastos de legalización, gastos de constitución, tramites de licencias y registros, gastos en capacitación.

Análisis de Costos Unitarios

Tabla 50.
Suministros de limpieza

MATERIALES	NÚMERO	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL	ANUAL
Escobas	2	\$ 1,75	\$ 3,50	\$ 42,00
Desinfectantes	2	\$ 1,30	\$ 2,60	\$ 31,20
Detergentes	2	\$ 1,50	\$ 3,00	\$ 36,00
Trapeadores	1	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 24,00
		SUBTOTAL	\$ 11,10	\$ 133,20
		IVA 12%	\$ 1,33	\$ 15,98
		TOTAL	\$ 12,43	\$ 149,18

Tabla 51.
Suministros de Oficina

CANTIDAD	DETALLE	V. UNIT.	V. TOTAL Mensual	V .Total Anual
50	Esferos Big	\$ 0,30	\$ 15,00	\$ 180,00
4	Corrector	\$ 0,60	\$ 2,40	\$ 28,80
12	Lápiz Dixon	\$ 0,10	\$ 1,20	\$ 14,40
12	Borradores Pelikan	\$ 0,16	\$ 1,92	\$ 23,04
50	Caja de clips	\$ 0,34	\$ 17,00	\$ 204,00
10	Archivador	\$ 2,26	\$ 22,60	\$ 271,20
50	Resma papel boom	\$ 4,00	\$ 200,00	\$ 2.400,00
50	Grapa	\$ 0,85	\$ 42,50	\$ 510,00
5	Grapadora Bester	\$ 6,50	\$ 32,50	\$ 390,00
5	Perforadora Bester	\$ 4,50	\$ 22,50	\$ 270,00
5	Reglas	\$ 0,40	\$ 2,00	\$ 24,00
3	Estiletes	\$ 0,70	\$ 2,10	\$ 25,20
50	Cinta de embalaje	\$ 1,00	\$ 50,00	\$ 600,00
50	Cuadernos	\$ 1,80	\$ 90,00	\$ 1.080,00
		SUBTOTAL	\$ 501,72	\$ 6.020,64
		IVA 12%	\$ 31,47	\$ 434,48
		TOTAL	\$ 533,19	\$ 6.455,12

Tabla 52.
Equipo de Oficina

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
4	Teléfono	\$ 138,00	\$ 552,00
1	Fax	\$ 162,00	\$ 162,00
5	Calculadoras	\$ 9,23	\$ 46,15
1	Copiadora Ricoh	\$ 1.250,00	\$ 1.250,00
	SUBTOTAL		\$ 2.010,15
	IVA 12%		\$ 241,22
	TOTAL		\$ 2.251,37

Tabla 53.
Equipo de Computación

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Valor Total
4	Computadoras	\$ 800,00	\$ 3.200,00
1	Impresora RICOH MP 201SPF	\$ 2.162,41	\$ 2.162,41
		SUBTOTAL	\$ 5.362,41
		IVA 12%	\$ 643,49
		TOTAL	\$ 6.005,90

Tabla 54.
Muebles y enseres

MATERIALES	NÚMERO	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
Sofá	1	\$ 900,00	\$ 900,00
Cafetera	1	\$ 110,00	\$ 110,00
Bebedero	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Mini refrigerador	1	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00
	SUBTOTAL	\$ 2.760,00	\$ 2.760,00
	IVA 12%		\$ 331,20
	TOTAL		\$ 3.091,20

Tabla 55.
Muebles y enseres de Oficina

MATERIALES	NÚMERO	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
Modulares (Escritorio)	4	\$ 326,78	\$ 1307,12
Silla	10	\$ 37,80	\$ 378,00
Archivadores	5	\$ 180,00	\$ 900,00
Estanterías metálicas	5	\$ 162,00	\$ 810,00
	SUBTOTAL		\$ 3.395,12
	IVA 12%		\$ 407,41
	TOTAL		\$ 3.802,53

Tabla 56.
Servicios Básicos

DESCRIPCIÓN	MENSUAL	ANUAL
Energía eléctrica	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Servicio telefónico	\$ 40,00	\$ 480,00
Agua Potable	\$ 18,00	\$ 216,00
Internet	\$ 20,00	\$ 240,00
SUBTOTAL	\$ 258,00	\$ 3.096,00
IVA 12%	\$ 30,96	\$ 371,52
TOTAL	\$ 288,96	\$ 3.467,52

Tabla 57.
Gasto Ventas

Descripción	Mensual	Anual
Movilización y Transporte	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Gasto Publicidad	\$ 400,00	\$ 4.800,00
SUBTOTAL	\$ 500,00	\$ 6.000,00
IVA 12%	\$ 60,00	\$ 720,00
TOTAL	\$ 560,00	\$ 6.720,00

Tabla 58.
Arriendo de Oficina

Detalle	Mensual	Anual
Arriendo	\$ 250,00	\$ 3.000,00
TOTAL	\$ 250,00	\$ 3.000,00

Tabla 59.
Inversión Diferida

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Patente	\$ 30,00
Gastos de constitución legal	\$ 600,00
Gastos de Organización	\$ 230,00
Gastos de Instalación	\$ 700,00
TOTAL	\$ 1.560,00

5.5.1. Inversión Inicial

Tabla 60.
Inversión Inicial

SOCIOS DE LA COMPAÑÍA						
Nº	Identificación	Nombre	Nacionalidad	Tipo de Inversión	Capital	Medidas Cautelares
1	0603376328	JIMENEZ CARGUA JAIME WILSON	Ecuatoriana	Nacional	\$ 400,00	N
2	2100215124	SANCHEZ CASTILLO MARCIAL ENRIQUEZ	Ecuatoriana	Nacional	\$ 400,00	N
CAPITAL SUSCRITO DE LA COMPAÑÍA (USD)\$					\$ 800,00	

Tabla 61.
Inversión Total del Proyecto

INVERSIÓN INICIAL	VALOR	PORCENTAJE PARTICIPACIÓN
Propio	\$ 800,00	1%
Aportes Futura Capitalización	\$ 45.000,00	36%
Financiamiento	\$ 80.000,00	63%
TOTAL INVERSIÓN	\$ 125.800,00	100%

Estimaciones Económicas – Ingresos

En base al estudio de mercado sobre la cantidad de bienes y servicios que el proyecto va a ofertar, los precios, los márgenes de ganancia y el porcentaje de captación de determinado segmento de mercado, es posible estimar el volumen de ventas y en base a esto estimar los ingresos. El precio se proyecta con un porcentaje de crecimiento del 4,15% porcentaje que corresponde a la inflación.

Tabla 62.
Costo del Servicio

SERVICIOS	VALOR
Servicios de Tecnología de Información y Comunicación	\$129,90
Servicio de Soporte Tecnológico	\$129,90
Total del Servicio	\$259,80

Tabla 63.
Proyección de Ingresos Anual

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inflación		4,15%	4,15%	4,15%	4,15%
% demanda insatisfecha atendida	10%	10%	10%	10%	10%
Número de clientes	43	45	48	52	57
Precio del servicio	243,80	253,92	264,46	275,43	286,86
Ingreso Mensual	10.483,48	11.426,39	12.693,95	14.322,48	16.351,18
Ingreso Anual	125.801,79	137.116,63	152.327,44	171.869,78	196.214,14

*Política de crédito 30 días

Tabla 64.
Depreciación y Amortización

DEPRECIACIÓN		
ACTIVO FIJO	%	AÑOS DE VIDA ÚTIL
Edificio	5%	20
Vehículo	20%	5
Equipo de Oficina	10%	10
Equipo de Computo	33%	3
Muebles de Oficina	10%	10
Mueble y encerres	10%	10
AMORTIZACIÓN		
ACTIVO DIFERIDO	%	AÑOS DE VIDA ÚTIL
Patente	100%	1
Gastos de constitución	20%	5
Gastos Organización	20%	5
Gastos de Instalación	20%	5

Tabla 65.
Gasto Depreciación y Amortización

GASTO DEPRECIACIÓN				
ACTIVO FIJO	VALOR DEL BIÉN	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	%
Equipo de Oficina	\$ 2.251,37	\$ 18,76	\$ 225,14	10%
Equipo de Computo	\$ 6.005,90	\$ 166,83	\$ 2.001,95	33%
Muebles y enseres	\$ 3.091,20	\$ 25,76	\$ 309,120	10%
Muebles de Oficina	\$ 3.802,53	\$ 31,69	\$ 380,25	10%
Maquinaria y Equipo:				
Diseño de red voz y datos	\$ 14.224,00	\$ 118,53	\$ 1.422,40	10%
Equipos de Networking	\$ 24.640,00	\$ 410,67	\$ 4.928,00	20%
Servidores	\$ 20.832,00	\$ 578,61	\$ 6.943,31	33%
Data Center	\$ 26.768,00	\$ 223,07	\$ 2.676,80	10%
Telefonía IP	\$ 16.553,60	\$ 137,95	\$ 1.655,36	10%
CNT	\$ 3.360,00	\$ 280,00	\$ 3.360,00	100%
Licencia Windows	\$ 2.240,00	\$ 186,67	\$ 2.240,00	100%
TOTALES	\$ 123.768,60	\$ 2.178,53	\$ 26.142,32	
GASTO DE LA AMORTIZACIÓN				
ACTIVO DIFERIDO	VALOR DEL BIÉN	AMORTIZACIÓN MENSUAL	AMORTIZACIÓN ANUAL	%
Patente	\$ 30,00	\$ 2,50	\$ 30,00	100%
Gastos de Constitución	\$ 600,00	\$ 10,00	\$ 120,00	20%
Gastos Organización	\$ 230,00	\$ 3,83	\$ 46,00	20%
Gastos de Instalación	\$ 700,00	\$ 11,67	\$ 140,00	20%
TOTAL AMORTIZACIÓN ACTIVO DIFERIDO	\$ 1.560,00	\$ 28,00	\$ 336,00	

Tabla 66.
Gasto Depreciación y Amortización Proyectada

ACTIVO FIJO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo de Oficina	\$ 225,14	\$ 225,14	\$ 225,14	\$ 225,14	\$ 225,14
Equipo de Computo	\$ 2.001,95	\$ 2.001,95	\$ 2.001,95		
Muebles y Enseres	\$ 309,12	\$ 309,120	\$ 309,120	\$ 309,120	\$ 309,120
Muebles de Oficina	\$ 380,25	\$ 380,25	\$ 380,25	\$ 380,25	\$ 380,25
Maquinaria y Equipo	\$ 23.225,87	\$ 23.225,87	\$ 23.225,87	\$ 16.282,56	\$ 16.282,56
TOTAL DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO	\$ 26.142,32	\$ 26.142,32	\$ 26.142,32	\$ 17.197,07	\$ 17.197,07

ACTIVO DIFERIDO					
Patente	\$ 30,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gastos de constitución	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00
Gastos Organización	\$ 46,00	\$ 46,00	\$ 46,00	\$ 46,00	\$ 46,00
Gastos de Instalación	\$ 140,00	\$ 140,00	\$ 140,00	\$ 140,00	\$ 140,00
TOTAL AMORTIZACIÓN ACTIVO DIFERIDO	\$ 336,00	\$ 306,00	\$ 306,00	\$ 306,00	\$ 306,00

Tabla 67.
Sueldos Administrativos

Nº	CARGO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
1	Gerente	\$ 1.093,37	\$ 13.120,40
1	Jefe de Administrativo - Ventas	\$ 960,38	\$ 11.524,60
1	Secretaria	\$ 561,43	\$ 6.737,20
1	Oficial de Ventas	\$ 627,93	\$ 7.535,10
1	Soporte Técnico	\$ 627,93	\$ 7.535,10
	TOTAL	\$ 3.871,03	\$ 46.452,40

Tabla 68.
Proyección de Sueldos Administrativos

Porcentaje del SBU al 2015			8,9%	8,9%	8,9%	8,9%
Nº	CARGO	TOTAL ANUAL	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Gerente	\$ 13.120,40	\$ 14.288,12	\$ 15.559,76	\$ 16.944,58	\$ 18.452,64
1	Jefe Administrativo - Ventas	\$ 11.524,60	\$ 12.550,29	\$ 13.667,27	\$ 14.883,65	\$ 16.208,30
1	Secretaria	\$ 6.737,20	\$ 7.336,81	\$ 7.989,79	\$ 8.700,88	\$ 9.475,26
1	Oficial de Ventas	\$ 7.535,10	\$ 8.205,72	\$ 8.936,03	\$ 9.731,34	\$ 10.597,43
1	Soporte Técnico	\$ 7.535,10	\$ 8.205,72	\$ 8.936,03	\$ 9.731,34	\$ 10.597,43
	TOTAL	\$ 46.452,40	\$ 50.586,66	\$ 55.088,88	\$ 59.991,79	\$ 65.331,06

5.5.2. Financiamiento

Para el presente proyecto vamos a necesitar un capital de \$80.000,00 dólares americanos el mismo que será financiado de la siguiente forma:

Tabla 69.
Financiamiento

MONTO DEL PRÉSTAMO	\$80.000,00
TASA DE INTERÉS	11,83%
PERIODOS	60
TIPO DE CRÉDITO	COMERCIAL

El crédito se lo realizará en el Banco Internacional, mediante un crédito comercial el mismo que será a 5 años plazo con un interés del 11,83% interés mensual.

A continuación se presenta la siguiente tabla de amortización:

Tabla 70.
Amortización Crédito

NOMBRE	ECOSYSTEM AS&JS S.A.	FECHA DE OTORGAMIENTO:	30/06/2015			
CAPITAL	\$ 80.000,00	FECHA DE ULTIMO PAGO:	30/06/2020			
INTERES	11,83%	TIPO DE CREDITO:	Con amortización de capital			
PLAZO	60	PERIODICIDAD DE PAGO:	Mensual			
MONTO	106361,46					
FECHA DE						
CUOTA	PAGO	PRESTAMO	INTERES	CAPITAL	PAGO/CUOTA	SALDO
0	30/06/2015	80000,00				
1	30/07/2015	80000,00	788,67	984,02	1772,69	79015,98
2	30/08/2015	79015,98	778,97	993,73	1772,69	78022,25
3	30/09/2015	78022,25	769,17	1003,52	1772,69	77018,73
4	30/10/2015	77018,73	759,28	1013,41	1772,69	76005,31
5	30/11/2015	76005,31	749,29	1023,41	1772,69	74981,91
6	30/12/2015	74981,91	739,20	1033,49	1772,69	73948,41
7	30/01/2016	73948,41	729,01	1043,68	1772,69	72904,73
8	29/02/2016	72904,73	718,72	1053,97	1772,69	71850,76

CONTINÚA →						
9	30/03/2016	71850,76	708,33	1064,36	1772,69	70786,40
10	30/04/2016	70786,40	697,84	1074,86	1772,69	69711,54
11	30/05/2016	69711,54	687,24	1085,45	1772,69	68626,09
12	30/06/2016	68626,09	676,54	1096,15	1772,69	67529,94
13	30/07/2016	67529,94	665,73	1106,96	1772,69	66422,98
14	30/08/2016	66422,98	654,82	1117,87	1772,69	65305,11
15	30/09/2016	65305,11	643,80	1128,89	1772,69	64176,22
16	30/10/2016	64176,22	632,67	1140,02	1772,69	63036,20
17	30/11/2016	63036,20	621,43	1151,26	1772,69	61884,94
18	30/12/2016	61884,94	610,08	1162,61	1772,69	60722,33
19	30/01/2017	60722,33	598,62	1174,07	1772,69	59548,26
20	28/02/2017	59548,26	587,05	1185,64	1772,69	58362,62
21	30/03/2017	58362,62	575,36	1197,33	1772,69	57165,28
22	30/04/2017	57165,28	563,55	1209,14	1772,69	55956,15
23	30/05/2017	55956,15	551,63	1221,06	1772,69	54735,09
24	30/06/2017	54735,09	539,60	1233,09	1772,69	53502,00
25	30/07/2017	53502,00	527,44	1245,25	1772,69	52256,75
26	30/08/2017	52256,75	515,16	1257,53	1772,69	50999,22
27	30/09/2017	50999,22	502,77	1269,92	1772,69	49729,30
28	30/10/2017	49729,30	490,25	1282,44	1772,69	48446,85
29	30/11/2017	48446,85	477,61	1295,09	1772,69	47151,77
30	30/12/2017	47151,77	464,84	1307,85	1772,69	45843,91
31	30/01/2018	45843,91	451,94	1320,75	1772,69	44523,17
32	28/02/2018	44523,17	438,92	1333,77	1772,69	43189,40
33	30/03/2018	43189,40	425,78	1346,92	1772,69	41842,49
34	30/04/2018	41842,49	412,50	1360,19	1772,69	40482,29
35	30/05/2018	40482,29	399,09	1373,60	1772,69	39108,69
36	30/06/2018	39108,69	385,55	1387,14	1772,69	37721,55
37	30/07/2018	37721,55	371,87	1400,82	1772,69	36320,73
38	30/08/2018	36320,73	358,06	1414,63	1772,69	34906,10
39	30/09/2018	34906,10	344,12	1428,57	1772,69	33477,52
40	30/10/2018	33477,52	330,03	1442,66	1772,69	32034,86
41	30/11/2018	32034,86	315,81	1456,88	1772,69	30577,98
42	30/12/2018	30577,98	301,45	1471,24	1772,69	29106,74
43	30/01/2019	29106,74	286,94	1485,75	1772,69	27620,99
44	28/02/2019	27620,99	272,30	1500,39	1772,69	26120,60
45	30/03/2019	26120,60	257,51	1515,19	1772,69	24605,41
46	30/04/2019	24605,41	242,57	1530,12	1772,69	23075,29
47	30/05/2019	23075,29	227,48	1545,21	1772,69	21530,08
48	30/06/2019	21530,08	212,25	1560,44	1772,69	19969,64
49	30/07/2019	19969,64	196,87	1575,82	1772,69	18393,82
50	30/08/2019	18393,82	181,33	1591,36	1772,69	16802,46

CONTINÚA →						
51	30/09/2019	16802,46	165,64	1607,05	1772,69	15195,42
52	30/10/2019	15195,42	149,80	1622,89	1772,69	13572,53
53	30/11/2019	13572,53	133,80	1638,89	1772,69	11933,64
54	30/12/2019	11933,64	117,65	1655,05	1772,69	10278,59
55	30/01/2020	10278,59	101,33	1671,36	1772,69	8607,23
56	29/02/2020	8607,23	84,85	1687,84	1772,69	6919,39
57	30/03/2020	6919,39	68,21	1704,48	1772,69	5214,92
58	30/04/2020	5214,92	51,41	1721,28	1772,69	3493,64
59	30/05/2020	3493,64	34,44	1738,25	1772,69	1755,39
60	30/06/2020	1755,39	17,31	1755,39	1772,69	0,00

Estados Financieros

Los estados financieros ofrecen una visión completa de la evolución de una empresa. Las cifras que muestran son posibles de atender a cabalidad cuando se relacionan entre los estados financieros. Los estados financieros más utilizados son:

5.5.3. Balance General

Tabla 71.
Balance General

EMPRESA "ECOSYSTEM AS&JS S.A."						
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA						
Al 31 de Diciembre de						
CUENTAS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS:						
ACTIVO CORRIENTE:						
Fondos Disponibles	471,40	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Inversiones		12.465,03	31.051,06	49.877,22	80.747,64	119.423,89
Cuentas Por Cobrar		11.166,62	12.170,96	13.521,13	15.255,77	17.416,67
Total Corriente	471,40	38.631,65	58.222,02	78.398,35	111.003,41	151.840,56
ACTIVO FIJO:						
Equipo de Oficina	2.251,37	2.251,37	2.251,37	2.251,37	2.251,37	2.251,37
Equipo de Computo	6.005,90	6.005,90	6.005,90	6.005,90	6.005,90	6.005,90
Muebles y Enseres	3.091,20	3.091,20	3.091,20	3.091,20	3.091,20	3.091,20
Muebles de Oficina	3.802,53	3.802,53	3.802,53	3.802,53	3.802,53	3.802,53
Maquinaria y Equipo	108.617,60	108.617,60	108.617,60	108.617,60	108.617,60	108.617,60
Depreciación Acumulada		-26.142,32	-52.284,64	-78.426,97	-95.624,04	-112.821,11
Total Activo Fijo	123.768,60	97.626,28	71.483,96	45.341,63	28.144,56	10.947,49
ACTIVO DIFERIDO						
Inversión Inicial	1.560,00	1.560,00	1.560,00	1.560,00	1.560,00	1.560,00
Amortización Acumulada		-336,00	-642,00	-948,00	-1.254,00	-1.560,00
CONTINÚA →						

Total Activo Diferido	1.560,00	1.224,00	918,00	612,00	306,00	0,00
TOTAL ACTIVO	125.800,00	137.481,93	130.623,98	124.351,98	139.453,98	162.788,05
PASIVOS:						
CORRIENTE						
Préstamo Bancarios	12.470,06	14.027,94	15.780,45	17.751,90	19.969,64	0,00
Participación Trabajadores		3.622,80	2.388,76	2.292,20	5.759,00	8.583,20
Impuesto Renta		5.132,30	3.384,08	3.247,28	8.158,59	12.159,53
Total Corriente	12.470,06	22.783,04	21.553,30	23.291,37	33.887,24	20.742,73
LARGO PLAZO:						
Préstamo Bancarios	67.529,94	53.502,00	53.502,00	19.969,64	0,00	0,00
Total Largo Plazo	67.529,94	53.502,00	37.721,55	19.969,64	0,00	0,00
TOTAL PASIVO	80.000,00	76.285,04	59.274,84	43.261,02	33.887,24	20.742,73
PATRIMONIO						
Capital Social	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
Aportes Futuras Capitalizaciones	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00
Resultados Acumulados		15.396,89	25.549,13	35.290,96	59.766,74	96.245,32
Total Patrimonio	45.800,00	61.196,89	71.349,13	81.090,96	105.566,74	142.045,32
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	125.800,00	137.481,93	130.623,98	124.351,98	139.453,98	162.788,05

5.5.4. Estado de Pérdidas y Ganancias

Tabla 72.
Estado de Pérdidas y Ganancias

EMPRESA "ECOSYSTEM AS&JS S.A."					
ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO					
CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	133.999,38	146.051,53	162.253,52	183.069,29	209.000,00
Menos: Gastos de Ventas	6.720,00	6.998,88	7.289,33	7.591,84	7.906,90
Utilidad Bruta en Ventas	127.279,38	139.052,65	154.964,18	175.477,45	201.093,10
Gastos de Personal	46.452,40	60.704,00	77.124,43	83.988,50	91.463,48
Gastos de Arriendo	3.000,00	3.124,50	3.254,17	3.389,21	3.529,87
Servicios Contables	6.000,00	6.249,00	6.508,33	6.778,43	7.059,73
Servicios Básicos	3.467,52	3.611,42	3.761,30	3.917,39	4.079,96
Suministros de Limpieza	149,18	155,38	161,82	168,54	175,53
Suministros de Oficina	6.455,12	6.723,00	7.002,01	7.292,59	7.595,23
CNT		3.499,44	3.644,67	3.795,92	3.953,45
Licencias Windows		2.332,96	2.429,78	2.530,61	2.635,63
Depreciaciones	26.142,32	26.142,32	26.142,32	17.197,07	17.197,07
Amortizaciones	336,00	306,00	306,00	306,00	306,00
Imprevistos	2.322,62	3.035,20	3.856,22	4.199,43	4.573,17
Total Gastos Operativos	94.325,16	115.883,22	134.191,04	133.563,70	142.569,14
Utilidad Operacional	32.954,22	23.169,44	20.773,14	41.913,76	58.523,96
Gastos Financieros	8.802,23	7.244,35	5.491,84	3.520,39	1.302,65
Utilidad antes de Impuestos y Participaciones	24.151,99	15.925,09	15.281,30	38.393,37	57.221,31
Participación Trabajadores	3.622,80	2.388,76	2.292,20	5.759,00	8.583,20
Impuesto a la Renta	5.132,30	3.384,08	3.247,28	8.158,59	12.159,53
Utilidad Neta del Ejercicio	15.396,89	10.152,24	9.741,83	24.475,77	36.478,59
<i>Firma del Representante Legal</i>			<i>Firma del contador</i>		

Evaluación del Proyecto

Evaluar el proyecto de inversión es medir su valor económico, financiero o social a través de indicadores de evaluación, con los cuales se determinan la alternativa viable y óptima de inversión, previo a la toma de decisiones respecto a la ejecución o no ejecución del proyecto. El proceso de evaluación de proyectos se realiza a través de indicadores de evaluación, cuyos resultados permiten tomar las siguientes alternativas de decisión:

- Aceptar o rechazar un proyecto específico.
- Elegir una alternativa óptima de inversión, cuando los proyectos son mutuamente excluyentes
- Postergar la ejecución del proyecto, cuando existen racionamiento de capitales para su implementación

La evaluación de proyectos se inicia con la verificación de presupuestos de costos y cuadros auxiliares de gastos e ingresos por su tasa de descuento en el horizonte del planteamiento; finaliza con las alternativas de inversión, en bases a los siguientes indicadores.

- Valor actual neto (VAN)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Factor Beneficio/Costo (B/C)

5.5.5. Flujo de Caja

Tabla 73.
Flujo de Caja

CONCEPTOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ventas al contado		122.832,77	133.880,57	148.732,39	167.813,52	191.583,34
Cobro Cuentas Por Cobrar		0,00	11.166,62	12.170,96	13.521,13	15.255,77
Capital Inicial	800,00					
Aportes Futura Capitalización	45.000,00					
Préstamos Bancarios	80.000,00					
TOTAL INGRESOS	125.800,00	122.832,77	145.047,19	160.903,35	181.334,64	206.839,11
EGRESOS						
Activo Fijo	123.768,60					
Activo Diferido	1.560,00					
Gastos de Ventas		6.720,00	6.998,88	7.289,33	7.591,84	7.906,90
Gastos de Personal		46.452,40	60.704,00	77.124,43	83.988,50	91.463,48
Gastos de Arriendo		3.000,00	3.124,50	3.254,17	3.389,21	3.529,87
Servicios Contables		6.000,00	6.249,00	6.508,33	6.778,43	7.059,73
Servicios Básicos		3.467,52	3.611,42	3.761,30	3.917,39	4.079,96
Suministros de Limpieza		149,18	155,38	161,82	168,54	175,53
Suministros de Oficina		6.455,12	6.723,00	7.002,01	7.292,59	7.595,23
CNT		0,00	3.499,44	3.644,67	3.795,92	3.953,45
Licencias Windows		0,00	2.332,96	2.429,78	2.530,61	2.635,63
Imprevistos		2.322,62	3.035,20	3.856,22	4.199,43	4.573,17
Gastos Financieros		8.802,23	7.244,35	5.491,84	3.520,39	1.302,65
Préstamo Bancario		12.470,06	14.027,94	15.780,45	17.751,90	19.969,64

Participación Trabajadores			3.622,80	2.388,76	2.292,20	CONTINÚA → 5.759,00
Impuesto a la Renta			5.132,30	3.384,08	3.247,28	8.158,59
TOTAL EGRESOS	125.328,60	95.839,13	126.461,16	142.077,19	150.464,23	168.162,86
Saldo de Caja del Periodo	471,40	26.993,63	18.586,02	18.826,16	30.870,42	38.676,25
Saldo de Caja Acumulado	471,40	27.465,03	46.051,06	64.877,22	95.747,64	134.423,89
Fondo fijo de Caja		15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Inversión Financiera		12.465,03	31.051,06	49.877,22	80.747,64	119.423,89

5.5.6. VAN y TIR

Muestra al inversionista la tasa de interés máxima a la que debe contraer el préstamo, sin que incurra en futuros fracasos financieros.

El procedimiento para calcular la TIR es igual al cálculo del VAN para posteriormente aplicar al método numérico mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarnos aun VAN=0, o por interpolación o haciendo usos de calculador programable o utilizando el programa Excel, para dicho cálculo se aplica la formula No. (1) y (2), detallada en el Capítulo II.

Tabla 74.
Cálculo del VAN Y TIR

AÑO	INVERSION	INGRESOS	EGRESOS	NETO
0	125.800,00			-125.800,00
1		122.832,77	95.839,13	26.993,63
2		145.047,19	126.461,16	18.586,02
3		160.903,35	142.077,19	18.826,16
4		181.334,64	150.464,23	30.870,42
5		206.839,11	168.162,86	38.676,25
TIR				1,95%
VAN				8.152,49

Tabla 75.
Relación Inversión / Utilidades

AÑO	ANUAL	ACUMULADA
0	125.800,00	125.800,00
1	15.396,89	15.396,89
2	10.152,24	25.549,13
3	9.741,83	35.290,96
4	24.475,77	59.766,74
5	36.478,59	96.245,32
Promedio anual		19.249,06

Tabla 76.
Indicadores Financieros

INDICADOR FINANCIERO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capital de trabajo	-11.998,66	15.848,61	36.668,72	55.106,97	77.116,17	131.097,83
Liquidez:						
Corriente	3,78%	169,56%	270,13%	336,60%	327,57%	732,02%
Acida	0,59%	36,00%	77,69%	149,97%	282,55%	648,05%
Endeudamiento:						
Pasivo / Activo	63,59%	55,49%	45,38%	34,79%	24,30%	12,74%
Pasivo / Patrimonio	1,75	1,25	0,83	0,53	0,32	0,15
Rotación:						
Capital de trabajo		8,45	3,98	2,94	2,37	1,59
Activo Total		0,97	1,12	1,30	1,31	1,28
Rentabilidad:						
Utilidad / Ventas		11,49%	6,95%	6,00%	13,37%	17,45%
Rendimiento del Patrimonio		25,16%	14,23%	12,01%	23,19%	25,68%
Rendimiento del Activo		11,20%	7,77%	7,83%	17,55%	22,41%

5.5.7. Interpretación de Resultados

Se obtuvo los siguientes resultados para el proyecto.

Tabla 77.
Evaluación Financiera

INDICADORES FINANCIEROS	RESULTADOS
TIR	1,95%
VAN	\$ 8.152,49
RETORNO DE LA INVERSIÓN	5 año
BENEFICIO – COSTO	\$ 0,15

Análisis

Según los flujos de caja se observa que son positivos crecientes a partir del 1^{er}. Año, dan como resultado un VAN de 8.151,49; lo que demuestra que la inversión producirá ganancias aceptables (o la inversión ha sido devuelta con intereses), en tanto las condiciones del mercado se mantengan.

Calculando el TIR, el proyecto devuelve una rentabilidad del 1,95% durante el horizonte de vida útil del mismo, índice que convierte al proyecto en recomendable.

La inversión proyecta recuperarla en 5 años.

El beneficio costo permite determinar si los ingresos percibidos alcanzan a cubrir la inversión realizada. Este proyecto por cada dólar invertido devuelve \$0,15 centavos de dólar la liquidez, equivalente a un índice del 3,78% de retorno de los ingresos frente a la inversión inicial.

Todos los cálculos matemáticos financieros se realizaron para poder comparar cifras monetarias en períodos diferentes, al asignarle valor al dinero a través del tiempo para llegar a determinar la validez o rechazo del proyecto con resultados favorables y rentables económicamente; recuperando la inversión dentro de su vida útil siempre y cuando las condiciones del mercado actuales se mantenga.

Evaluación Económica

El propósito de la evaluación económica tiende a optimizar recursos, mediante la identificación de variables y efectos que causaría la implementación del proyecto de servicios de Tecnología y comunicación en temas de Gestión de Marketing, Comercialización y Comunicación Corporativa, situaciones de carácter social y económico.

Estudio ambiental

Las actividades deben estar encaminadas a identificar y documentar el impacto ambiental de los servicios atendidos por nosotros. La responsabilidad ambiental es un factor ético y social que debe ser tenido en cuenta en todos los proyectos que lo ameriten.

La empresa se manejará criterios de uso razonable de los recursos y se implementará la cultura del reciclaje:

- Adecuada selección de desechos de oficina como papelería, plástico y cartón.
- Implementación de cartelera con los procedimientos designados por Empresas Publicas y privadas.
- Uso razonable de la energía eléctrica y del agua.
- Uso de bombillas ahorradoras de energía.

Con todo esto que se ha detallado se obtendrá el correspondiente Permiso Ambiental, otorgado por el Ministerio del Ambiente.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

"Las oportunidades pequeñas son el principio de las grandes empresas"

Demóstenes

6.1. Conclusiones

- Dentro del Estudio de Mercado se ha logrado identificar que la penetración tecnológica en el sector empresarial de la provincia de Orellana es baja, es decir existe una gran oportunidad para el proyecto.
- Se realizó un estudio pormenorizado de los servicios ofertados dentro de las TICs, en el ámbito provincial, lo que permitió obtener el diagnóstico de la situación actual para la provisión de los servicios IT.
- Los potenciales clientes empresariales, están conscientes de la importancia del correcto soporte que ellos requieren en cuanto a TICs y las ventajas que ello conlleva en su mejor beneficio y productividad.
- Es muy importante contar con la infraestructura propia (Data Center), que garantice la calidad del servicio, generaría una ventaja competitiva.

Basado en los flujos de caja, balances e indicadores financieros proyectados:

- El proyecto es rentable por cuanto a partir del primer año tiene una utilidad operacional de USD 32.954,00 con un crecimiento constante para alcanzar al año 5 la suma de USD 58.224,00 de utilidad operacional.
- Una vez deducido los rubros de participación de trabajadores e impuesto a la renta la utilidad neta para el año 1 es de USD 15.397,00 alcanzar en el año 5 el monto de USD 36.479,00.
- El total del activo al finalizar el primer año de operaciones alcanza la suma de USD 125.800,00 alcanzara crecimientos importantes a partir del tercer año con un activo total de USD 124.351,98 y llegar al finalizar el quinto año con un total de USD 162.788,05.

- El crecimiento de la empresa esta apalancado en las utilidades generadas anualmente y que si se impusiera una política de distribución adecuada de utilidades tampoco afectaría la liquidez y la sostenibilidad del proyecto.
- Capital de trabajo, el proyecto tiene un fuerte capital de trabajo que en el futuro permitirá incluso abrir otros productos y mercados. Al finalizar el quinto año dispondrá de USD 131.098,00 como capital de trabajo.
- Liquidez, el proyecto genera indicadores de liquidez corriente sumamente elevados, iniciando con 3,78% el primer año y finalizar con 732,02% el quinto año.
- El proyecto tiene niveles de endeudamiento bajos, 64% al inicio y 13% al quinto año, indicador que muestra una fortaleza en caso de requerir financiamiento para nuevos emprendimientos.
- Rentabilidad, el rendimiento del patrimonio en el primer año es del 25,16% con una mejora permanente para alcanzar un 25,68% en el quinto año, la rentabilidad del activo total en el año 5 es 22%; rendimientos elevados si comparamos con las tasas de interés que alcanzarían esos recursos en depósitos bancarios u otro tipo de inversiones, además cubre plenamente los índices de inflación de nuestra economía.
- La Tasa Interna de Retorno, la TIR del proyecto es cercana al 1,95%, cifra que convalida el índice de rentabilidad patrimonial y es muy cercana al índice de rentabilidad del activo total, en el quinto año.
- Se concluye que el proyecto es positivo tanto económica, financiera, técnico y socialmente ya que contribuirá a la generación de empleo, ayudará a sus clientes a desarrollarse y con la sociedad mediante el pago de impuestos.

6.2. Recomendaciones

- Se puede considerar el Estudio de Mercado aplicado para una ciudad con mayor número de habitantes y con demanda de servicios IT.
- Ampliar los procesos de investigación descriptivos empleados en el Estudio de Mercado, tales como encuestas o entrevistas a expertos.
- Acoplar y complementar con técnicas de investigación adicionales el proceso investigativo realizado, orientadas de preferencia al uso de herramientas digitales, que se irán desarrollando.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia en Libros:

- Scheel Mayenberger, C (2011). *Las TICs: Nuevo Modelo de Negocios*, 1era Edición, México D.F.-México, Editorial Trillas.
- Casparri, M T., García Fronti, J., García Fronti, V., Salvarredy, J. (2008). *Plan de Negocios utilizando Excel y Project*, 1era Edición, Buenos Aires-Argentina, Omicroneditorial.
- Flores J.A (2010). *Proyectos de Inversión para las PYME*, 2da Edición, Bogotá-Colombia, Ecoe Ediciones.
- Varela R. (2008). *Innovación Empresarial, Arte y Ciencia de la creación de Empresas*, 3ra Edición, Cali-Colombia, Prentice Hall
- Mikael Berndtsson et al. (2008), *Thesis Projects*, 2nd Edition, Springer.
- Smith, R. (2008). *Integrar CRM y ERP*. MundoCRM.com
- Díaz E., Roure J., Segurado J., Souto J., García M., Trucharte P., Cid I. (2010). *NEBTs 2010 Nuevas Empresas de Base Tecnológica*. Madrid, España: Colección mi+d.
- Palacios M., Del Val T., Casanueva C., (2007). *Inversión en Nuevas Empresas de Base Tecnológica en la Comunidad de Madrid*. Madrid, España: ETSI Industriales.

Referencia Documentos en Línea

- ARCOTEL. (Abril de 2015). *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/-EmpresasdeTelecomunicaciones2013>
- *Cisco Catalyst 3750 v2 Series Switches* . (2014). Obtenido de http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/switches/ps5718/ps5023/data_sheet_c78-531031.pdf
- DGAC. (Marzo de 2014). *Dirección General de Aviación Civil*. Obtenido de <http://www.dgac.gob.ec/coca/>
- *Estrategias* . (Abril de 2014). Obtenido de <http://www.crecenegocios.com/pasos-para-realizar-una-investigacion-de-mercado/>
- *Gabinete SmartRack Premium de 42U*. (2014). Obtenido de <http://www.tripplite.com/es/products/model.cfm?txtModelID=3215>
- GAD Municipal de Orellana. (2014). *Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Francisco de Orellana*. Obtenido de <http://www.orellana.gob.ec/docs/Defensoria/Ordenanzas>
- *Google Earth*. (Abril de 2015). Obtenido de <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html>
- *HP 600B 6G SAS 15K* . (2014). Obtenido de http://h30094.www3.hp.com/product/sku/10196918/mfg_partno/574758-B21
- *HP BladeSystem c7000*. (2014). Obtenido de <http://h18004.www1.hp.com/products/blades/components/enclosures/c-class/c7000/>
- *HP B-series 8/24c SAN Switch for BladeSystem*. (2014). Obtenido de <http://www8.hp.com/za/en/products/interconnects/product-detail.html?oid=3759009>
- *HP M6412A Fibre Channel Drive Enclosure (AG638B)*. (2014). Obtenido de <http://h10010.www1.hp.com/wwpc/uk/en/sm/WF06c/A1-329290-330243-336986-336986-470474-3896289.html>
- *HP1/10Gb-F*. (2014). Obtenido de http://h30094.www3.hp.com/product.asp?sku=3742793&mfg_part=447047-B21&pagemode=ca

- IESS. (2015). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de <http://www.iess.gob.ec/es/web/empleador/tasas-de-aportacion>
- INEC. (Abril de 2015). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de http://www.inec.gob.ec/proyecciones_poblacionales/presentacion.pdf
- *Ministerio de Finanzas*. (24 de Abril de 2015). Obtenido de <http://finanzas.gob.ec/el-presupuesto-general-del-esatdo/>
- *Mnisterio de Finanzas*. (2014). Obtenido de www.finanzas.gob.ec
- MRL. (Mayo de 2015). *Mnisterio de Relaciones Laborales*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/servicios-en-linea/>
- MSP. (2014). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/permiso-de-funcionamiento-de-locales/>
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: Secretaria Nacional de Planificación .
- SRI. (Abril de 2015). *Servicio de Rentas Internas*. Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/sociedades>
- SUPERCIAS. (2014). *Superintencia de Compañías, Valores y Seguros*. Obtenido de http://appscvs.supercias.gob.ec/portaldedocumentos/consulta_cia_menu.zul
- UIT. (Abril de 2015). *Unión Internacional de Telecomunicaciones*. Obtenido de http://www.itu.int/pressoffice/press_releases/2014/
- Pirámide Digital. (2014). Portal Gerencial en Español. Obtenido <http://www.piramidedigital.com/>

ANEXO A: INVESTIGACIÓN DE MERCADO

A.1. Encuesta



**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE –
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
INNOVACIÓN Y TRANSPARENCIA TECNOLÓGICA
DIRECCIÓN DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE REDES Y TELECOMUNICACIONES**

Objetivo:

Conocer el nivel de Uso y Consumo de las TIC's del Sector Empresarial de acuerdo a la actividad económica en la Provincia de Orellana.

DATOS INFORMATIVOS:

Empresa: _____ **Ubicación (Cantón, Barrio):** _____

Colocar una X en su respuesta.

1. ¿Cuál es la actividad económica de su Empresa?

- | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| a) COMERCIO () | e) TURISMO () | i) CONSTRUCCIÓN () |
| b) FINANCIERA () | f) TRANSPORTE () | j) OTRA Cuál? _____ |
| c) SALUD () | g) ALOJAMIENTO () | |
| d) ENSEÑANZA () | h) PETROLERA () | |

2. ¿Qué servicios de TI, dispone actualmente?

Descripción del Servicio TI	Marque (x)	Proveedor	Calificación del Servicio		
			Excelente	Mediano	Deficiente
2.1. Capacitación TI	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2. Video Conferencia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3. Telefonía_ VOIP	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4. Internet	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5. Cableado Estructurado	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6. Mantenimiento Equipos Informáticos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7. TV Cable	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8. Seguridad Informática	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9. Enlace de Datos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.10. GPS – Ubicación vehículos o personas	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11. Venta Partes y Equipos Informáticos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.12. Networking	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.13. Radiocomunicación	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.14. Otro Cuál? _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Qué servicios de TI, sería de su interés?

Descripción del Servicio TI	Marque (x)	Valor q' paga	¿Qué precio sería conveniente para Ud.? (Usuario)
3.1. Capacitación TI	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.2. Video Conferencia	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.3. Telefonía_ VOIP	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.4. Internet	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.5. Cableado Estructurado	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.6. Mantenimiento Equipos Informáticos	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.7. TV Cable	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.8. Seguridad Informática	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.9. Enlace de Datos (256Kbps)	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.10. GPS – Ubicación vehículos o personas	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.11. Venta Partes y Equipos Informáticos	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.12. Networking	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.13. Radiocomunicación	<input type="checkbox"/>	\$	\$
3.14. OtroCuál? _____	<input type="checkbox"/>	\$	\$

4. ¿Indique tres características que más valora Ud., al momento de contratar un servicio de TI?

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 4.1. Precio () | 4.4. Cobertura () |
| 4.2. Soporte Técnico () | 4.5. Rapidez () |
| 4.3. Seguridad de Información () | 4.6. Confidencialidad () |
| | 4.7. Otra Cuál? _____ |

Gracias por su Colaboración!!!

A.2. Proformas Suministros de Oficina, Muebles, Equipos.

Matriz Mision Capuchina s/n y Cristóbal Colón
 SUC COCA: Calle Juan Montalvo y 6 de Diciembre
 Telf: 06 2883345 2880691 Cel: 082831545
 www.sysparksecuador.com.ec



Cliente: ECOSYSTEM AS JS
 Dirección: COCA
 Fecha: Coca, 11 de Mayo de 2015
 Atención:

Ruc: 1792510732001
 Telf: 0999363772
 Vendedor: GLADYS ROGEL

RUC: 2100302682001
PROFORMA
 002 - 001
 07713

Parco Herrera Mauro Estuardo

Codigo	Descripción	Cant.	Precio Unit.	Total
00000000252	FOLDER MANILA COLOR	100	0.23	23.00
00000000069	BOLIGRAFO BIC P/FINA AZUL	100	0.30	30.00
00000000184	CUADERNO AND UNIV 100H CUADROS	50	1.80	90.00
00000001177	CLIP ALEX METALICO	50	0.34	17.00
00000001757	GRAPAS ALEX 26/6 5000U	50	0.85	42.50
00000002063	PERFORADORA KW 978 GRANDE	5	5.09	25.45
00000002271	GRAPADORA KW 5733	5	4.79	23.95
00000000382	REGLA PLAST/A 30CM	5	0.30	1.50
00000002823	CALCULADORA CASIO AX-120S	5	9.23	46.15
00000000528	CINTA EMBALAJE TRANS AZ 48X80	50	1.11	55.50
00000002424	PAPEL BOND ICOPY 75GR A4	50	4.00	200.00

11/05/2015 04:00:27 PM

sysParks-Ecuador
 Mayoristas en Computación
AUTORIZADO
 COCA

Cliente

Autorizado

SubTotal:	555.05
Descuento:	0.00
Base imponible 0%	200.00
Base imponible 12%	355.05
IVA:	42.61
TOTAL:	597.66

EQUIPOS 1 AÑO DE GARANTIA SOBRE DEFECTOS DE FAB.
 -> Orden de Compra, indispensable para la entrega del equipo

Matriz Mision Capuchina s/n y Cristóbal Colón
 SUC COCA: Calle Juan Montalvo y 6 de Diciembre
 Telf: 06 2883345 2880691 Cel: 082831545
www.sysparksecuador.com.ec

sysParks-Ecuador
 Mayoristas en Computación

Cliente: ECOSYSTEM AS JS

Dirección: COCA

Fecha: Coca, 13 de Mayo de 2015

Atención:

Ruc: 1792510732001

Telf: 0999363772

Vendedor: GLADYS ROGEL

RUC: 2100302682001

PROFORMA

002 - 001

07727

Parco Herrera Mauro Estuardo

Codigo	Descripción	Cant.	Precio Unit.	Total
000000001756	SILLA FIJA GRAFITIS	10	37.80	378.00
000000001763	ESTACIONES DE TRABAJO	4	326.78	1,307.12
000000001763	ARCHIVADORES 3 GAVETAS	5	180.00	900.00
000000001763	ESTANTERÍAS METÁLICAS	5	162.00	810.00
000000001763	ARCHIVADORES AÉREOS	4	120.04	480.16
000000003235	TELEFAX PANASONIC KX-FT501LA FAX	1	162.53	162.53
000000001763	IMP. RICOH MP 201SPF	1	2,162.41	2,162.41

13/05/2015 03:17:00 PM

SubTotal: 6,200.22
 Descuento: 0.00
 Base imponible 0%: 0.00
 Base imponible 12%: 6,200.22
 IVA: 744.03

TOTAL: 6,944.25

 Cliente

 Autorizado

EQUIPOS 1 AÑO DE GARANTIA SOBRE DEFECTOS DE FAB.

-> Orden de Compra, indispensable para la entrega del equipo

Contacto: ORTEGA TENE LEIDY ELIZABETHventas@sysparksecuador.com.ec

ANEXO B: DISEÑO DATA CENTER

B.1. White Paper: Norma TIA-942



TIA-942

Data Center Standards Overview



For the past 20 years, cabling standards have been the cornerstone of ensuring proper design, installation, and performance of the network. The Telecommunications Industry Association (TIA) revolutionized our industry when they released the first TIA-568 Commercial Building Telecommunications Wiring Standard, which describes the design, installation, and performance requirements for telecommunications cabling systems in commercial buildings. On the whole, standards have enabled our industry to effectively advance faster and further.

Unfortunately, data centers were historically designed in the absence of established standards. This had many network administrators faced with the challenge of choosing technologies and deciphering how to properly implement them into an often-under-sized space that is responsible for securely and reliably providing all the existing and future services to an enterprise.

In April 2005, the TIA responded with the TIA-942 Telecommunications Infrastructure Standards for Data Centers, the first standard to specifically address data center infrastructure. Intended for use by data center designers early in the building development process, TIA-942 covers the following:

- Site space and layout
- Cabling infrastructure
- Tiered reliability
- Environmental considerations

This paper describes the key elements of the TIA-942 standard, a valuable tool in designing your data center and maximizing your investment.

Site Space and Layout

Proper space allocation for a data center starts with ensuring that space can be easily reallocated to changing environments and growth. Designers must strike a balance between acceptable initial deployment costs and anticipated space required in the future.

The data center should be designed with plenty of flexible "white space," empty space that can accommodate future racks or cabinets. The space surrounding the data center must also be considered for future growth and planned for easy annexation.

A large part of TIA-942 deals with facility specifications. The standard recommends specific functional areas, which helps to define equipment placement based on the standard hierarchical star topology design for regular commercial spaces. Designing a data center with these functional areas anticipates growth and helps create an environment where applications and servers can be added and upgraded with minimal downtime and disruption. According to TIA-942, a data center should include the following key functional areas:

One or More Entrance Rooms

This is the location for access provider equipment and demarcation points, as well as the interface with campus cabling systems. The Entrance Room may be located either inside or outside the computer room, the portion of the data center that houses data processing equipment. The standard recommends locating the entrance room outside of the computer room for better security. When located within the computer room, the Entrance Room should be consolidated with the MDA. It is possible that provider's cabling distances may require multiple Entrance Rooms for larger data centers.

Main Distribution Area (MDA)

Similar to an MDF, the MDA is a centrally located area that houses the main cross-connect as well as core routers and switches for LAN and SAN infrastructures. The MDA may include a horizontal cross-connect (HC) for a nearby equipment distribution area. The standard requires at least one MDA and specifies installing separate racks for fiber, UTP, and coaxial cable in this location.

One or More Horizontal Distribution Areas (HDA)

Similar to a TR, the HDA serves as the distribution point for horizontal cabling and houses cross-connects and active equipment for distributing cable to the equipment distribution area. Like the MDA, the standard specifies installing separate racks for fiber, UTP, and coaxial cable in this location. It also recommends locating switches and patch panels to minimize patch cord lengths and facilitate cable management. The HDA is limited to 2000 connections, and the number of HDAs is dependent on the amount of cabling and overall size of the data center.

Equipment Distribution Area (EDA)

Horizontal cables are typically terminated with patch panels in the EDA, the location of equipment cabinets and racks. The standard specifies installing racks and cabinets in an alternating pattern to create "hot" and "cold" aisles, a configuration that effectively dissipates heat from electronics (see Environmental Considerations for a discussion on cooling and hot aisle/cold aisle configuration).

Zone Distribution Area (ZDA)

The ZDA is an optional interconnection point in the horizontal cabling between the HDA and EDA. The ZDA can act as a consolidation point for reconfiguration flexibility or for housing freestanding equipment like mainframes and servers that cannot accept patch panels. Only one ZDA is allowed within a horizontal cabling run with a maximum of 288 connections. The ZDA cannot contain any cross-connects or active equipment.

Backbone and Horizontal Cabling

Within the data center, backbone cabling provides connections between MDA, HDAs, and Entrance Rooms while horizontal cabling provides connections between HDAs, ZDA, and EDA. Optional backbone cabling can be installed between HDAs for redundancy. Each functional area must be located in such a way to prevent exceeding maximum cable lengths for both backbone and horizontal cabling.

pathways or separated by a physical barrier. Adequate space must be provided within and between racks and cabinets and in pathways for better cable management, bend radius protection, and access. For example, the standard requires a minimum of 3 feet in rows (4 feet recommended) and recommends aligning racks and cabinets on raised floors in a way that enables easy lifting of tiles. Locating switches and patch panels to reduce the need for patching between cabinets and racks is also recommended.

TIA-942 extends the TIA-606-A Administration Standard to data centers, which specifies a labeling scheme for all racks, cabinets, patch panels, patch cords, and cables.

Tiered Reliability

To provide a means for determining specific data center needs, the TIA-942 standard includes an informative annex with data center availability tiers. These tiers are based on information from the Uptime Institute, a consortium dedicated to providing its members with best practices and benchmark comparisons for improving the design and management of data centers.

For each of the four tiers, the annex describes detailed architectural, security, electrical, mechanical, and telecommunications recommendations, and the higher the tier, the higher the availability. Tier descriptions include information like raised floor heights, watts per square foot, and points of failure. "Need," or "N," indicates the level of redundant components for each tier with N representing only the necessary system need. Construction cost per square foot is also provided and varies greatly from tier to tier, with Tier 3 costs double that of Tier 1.

Breaking data center reliability into these tiers provides designers with a method for qualifying certain aspects of the data center and objectively comparing one data center to another.

Tier 1 – Basic: 99.671% Availability

- Susceptible to disruptions from both planned and unplanned activity
- Single path for power and cooling distribution, no redundant components (N)
- May or may not have a raised floor, UPS, or generator
- Takes 3 months to implement
- Annual downtime of 28.8 hours
- Must be shut down completely for perform preventive maintenance

Tier 2 – Redundant Components:

99.741% Availability

- Less susceptible to disruption from both planned and unplanned activity
- Single path for power and cooling distribution, includes redundant components (N+1)
- Includes raised floor, UPS, and generator
- Takes 3 to 6 months to implement
- Annual downtime of 22.0 hours
- Maintenance of power path and other parts of the infrastructure require a processing shutdown

Tier 3 – Concurrently Maintainable:

99.982% Availability

- Enables planned activity without disrupting computer hardware operation, but unplanned events will still cause disruption
- Multiple power and cooling distribution paths but with only one path active, includes redundant components (N+1)
- Takes 15 to 20 months to implement
- Annual downtime of 1.6 hours
- Includes raised floor and sufficient capacity and distribution to carry load on one path while performing maintenance on the other.

Tier 4 – Fault Tolerant: 99.995% Availability

- Planned activity does not disrupt critical load and data center can sustain at least one worst-case unplanned event with no critical load impact
- Multiple active power and cooling distribution paths, includes redundant components (2 (N+1), i.e. 2 UPS each with N+1 redundancy)
- Takes 15 to 20 months to implement
- Annual downtime of 0.4 hours

Environmental Considerations

Several environmental considerations exist within the TIA-942 data center standard that are similar to the equipment room requirements set forth in previous TIA standards. These considerations include, but are not limited to, fire suppression, humidity levels, operating temperatures, architectural, electrical (power) and mechanical system specifications. Some of the requirements are dependent on the desired reliability tier described above.

Power

Determining power requirements is based on the desired reliability tier and may include two or more power feeds from the utility, UPS, multiple circuits to systems and equipment, and on-site generators. Determining power requirements requires careful upfront planning.

Estimating power needs involves determining the power required for all existing devices and for devices anticipated in the future. Power requirements must also be estimated for all support equipment such as UPS, generators, conditioning electronics, HVAC, lighting, etc. The power estimation must be made to accommodate required redundancy and future growth.

Cooling

Most significantly, the standard incorporates specifications for encouraging airflow and reducing the amount of heat generated by concentrated equipment. The standard recommends the use of adequate cooling equipment as well as a raised-floor system for more flexible cooling. Additionally, the standard states that cabinets and racks should be arranged in an alternating pattern to create "hot" and "cold" aisles. In the cold aisle, equipment racks are arranged face to face. In the hot aisle, they are arranged back to back. Perforated tiles in the raised floor of the cold aisles allow cold air to be drawn into the face of the equipment. This cold air washes over the equipment and is expelled out the back into the hot aisle. In the hot aisle, there are no perforated tiles, which keeps the hot air from mingling with the cold (see Figure 2).

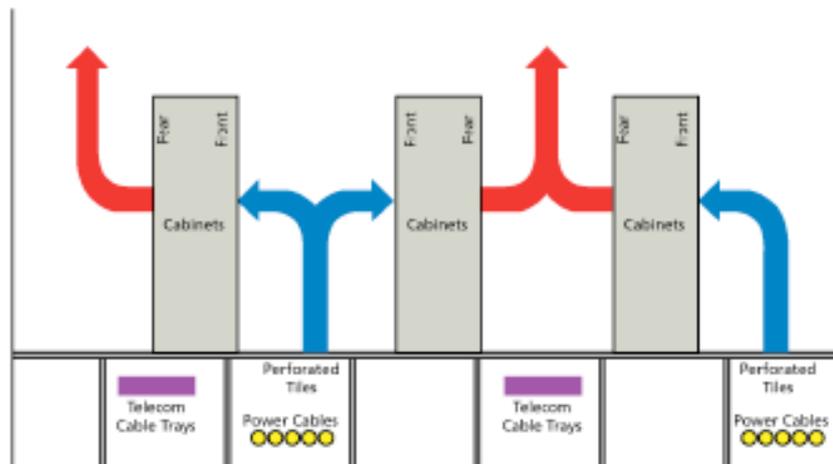


Figure 2. Hot Aisle/Cold Aisle Cooling

Because not every active piece of equipment exhausts heat out the back, other considerations for cooling include the following:

- Increase airflow by blocking unnecessary air escapes and/or increasing the height of the raised floor
- Spread equipment out over unused portions of the raised floor, space permitting
- Use open racks instead of cabinets when security is not a concern, or use cabinets with mesh fronts and backs
- Use perforated tiles with larger openings

Conclusion

When it comes to building a reliable data center and maximizing your investment, the design must be considered early in the building development process and include coordinated efforts that cut across several areas of expertise including telecommunications, power, architectural, and HVAC.

Each of the components of the data center and its supporting systems must be planned, designed, and implemented to work together to ensure reliable access of data center resources while supporting future requirements. Neglecting any aspect of the design can render the data center vulnerable to cost failures, early obsolescence, and intolerable availability. There is no substitute for careful planning and following the guidelines set forth in the TIA-942 Telecommunications Infrastructure Standards for Data Centers.

To obtain a copy of the TIA-942 standard or to receive more information, visit the following websites:

For information on

TIA-942 Standard

Visit The TIA at:

www.tiaonline.org/standards

For information on

General data center reliability information including power and cooling

Visit The Uptime Institute at:

www.uptime.com

For information on

Components and Best Practices

Visit ADC at:

www.adc.com

B.2. Norma Uptime Insitute



UPTIME INSTITUTE, LLC

Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology

Preparado por Uptime Institute Professional Services, LLC

Derechos de autor ©2010 por Uptime Institute, LLC
20 West 37th Street - 6th Floor
New York, NY 10018

Todos los derechos reservados.

Las Publicaciones de Uptime Institute (El Instituto) están protegidas por leyes internacionales de derechos de autor. El Instituto requiere de solicitudes por escrito en cada ocasión que la propiedad intelectual del Instituto o porciones de la propiedad intelectual del Instituto sean reproducidas o usadas. Los derechos de autor del Instituto se extienden a todos los medios de comunicación: papel, electrónicos y contenido de video; e incluye el uso en otras publicaciones, distribución interna de la empresa, sitios web de la compañía, materiales de marketing, y folletos para seminarios y cursos. Para obtener más información, visite www.uptimeinstitute.org/resources para descargar un Formulario de Solicitud de Permisos de Reimpresión de los Derechos de autor.

UptimeInstitute, LLC

Resumen: El *Tier Standard: Topology* del Instituto es una base objetiva para comparar la funcionalidad, capacidad y disponibilidad esperada (o rendimiento) de una topología de diseño de Infraestructura de un sitio en particular frente a otros sitios, o para comparar un grupo de sitios. Esta norma describe los criterios para diferenciar cuatro clasificaciones de topología de infraestructura de sitio, basada en los crecientes niveles de los componentes de capacidad redundantes y vías de distribución. Esta norma se centra en las definiciones de los cuatro Tiers y las pruebas de confirmación de rendimiento para determinar el cumplimiento de las definiciones. El Comentario, en una sección aparte, provee ejemplos prácticos de los diseños de sistema de Infraestructura de sitio y configuraciones que cumplen con las definiciones Tier como un medio para clarificar los criterios de clasificación Tier Classification.

Palabras claves: centro de datos, Infraestructura, Tier, clasificación, Tiers, nivel Tier, topología, disponibilidad, fiabilidad, redundante, Concurrent Maintenance, Concurrently Maintainable, Fault Tolerance, Fault Tolerant, Operational Sustainability, energía dual, funcionalidad, rendimiento, métricas

Introducción

Esta introducción no es parte del *Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology* del Instituto. Brinda al lector el contexto para la aplicación de la norma.

El *Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology* del Instituto es una reafirmación del contenido previamente publicado como la publicación del Instituto *Tier Classifications Define Site Infrastructure Performance*. Contenido seleccionado de esta publicación ha sido reeditado en el formato del Modelo Standards de la ANSI. Futuras actualizaciones o cambios del *Tier Standard: Topology* del Instituto deben ser completados a través de una revisión y un proceso de recomendación, que concuerden con otros grupos de Standards reconocidos.

Las Tier Classifications fueron creadas para describir de forma consecuente la infraestructura a nivel del sitio requerida para sostener operaciones de centros de datos, no las características de sistemas o subsistemas individuales. Los centros de datos son dependientes de las operaciones exitosas e integradas de por lo menos 16 subsistemas de infraestructura de sitios separados. Cada subsistema y sistema se deben desplegar de forma consecuente con el mismo objetivo de tiempo de funcionamiento del sitio, para cumplir con los requisitos Tier distintivos. La perspectiva de poder de decisión más crítica que los propietarios y diseñadores deben considerar, cuando hacen inevitables compromisos, es qué efecto tiene la decisión sobre la operación integrada del ciclo de vida en el ambiente de la Tecnología de la Información (TI) en la sala de computación.

Simplificando, la evaluación del desempeño de la topología Tier de un sitio entero se ve limitada por la evaluación del subsistema más débil que afecte el sitio de operación. Por ejemplo, un sitio con una configuración robusta de UPS Tier IV combinada con un sistema de enfriamiento de agua Tier II produce una evaluación de sitio Tier II.

Esta definición muy rigurosa es impulsada por ejecutivos sénior que han aprobado inversiones multimillonarias en dólares para un reporte objetivo de las capacidades del sitio. Cualquier excepción y exclusión colocadas en el pie de página en los documentos aprobados serán rápidamente perdidas y olvidadas. Si un sitio ha sido publicitado dentro de una organización como Fault Tolerant (Tier IV), será contradictorio tener que planear un apagado de sitio en cualquier tiempo en el futuro, a pesar de cualquier exclusión de "letra pequeña" que diligentemente identifique el riesgo. Por esta razón, no hay evaluaciones Tier parciales o fraccionarias. Una evaluación Tier de un sitio no es el promedio de las evaluaciones de los subsistemas de infraestructuras de sitios críticos. La evaluación Tier de un sitio es la más baja de las evaluaciones del subsistema individual.

Asimismo, la evaluación Tier no puede ser reafirmada usando una confiabilidad estadística componente de fallas intermedias (mean time between failures, MTBF) calculada, para generar una disponibilidad predictiva y luego usando ese número para encajar los resultados de disponibilidad empírica con aquellos de sitios que representan a las diferentes Tier Classifications. Estadísticamente los valores de componentes válidos no están disponibles, en parte debido a que se reducen los ciclos de vida de los productos y no existe ninguna base de datos independiente a lo largo de la industria que recoja datos de fallas.

Por último, el Tier Standard se centra en la topología y el rendimiento de un sitio individual. Los altos niveles de disponibilidad del usuario final pueden ser alcanzados a través de la integración de las complejas arquitecturas de TI y las configuraciones de red que toman ventaja de las aplicaciones sincrónicas que funcionan en múltiples sitios. Sin embargo, este Standard es independiente de los sistemas de TI que operan dentro del sitio.

Derechos de autor

Este documento es propiedad de The Uptime Institute, LLC. El Instituto, al hacer este documento disponible como una referencia a las agencias gubernamentales, instituciones públicas y a los usuarios privados, no renuncia a ningún derecho sobre la propiedad intelectual del mismo.

Participantes

Los contenidos originales del *Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology* fueron desarrollados por las siguientes personas:

W. Pitt Turner, IV

John H. Seader

Vincent E. Renaud

Con la contribución editorial de:

Julian S. Kudritzki

Kenneth G. Brill

1. Consideraciones generales

1.1 Alcance

Esta norma establece cuatro definiciones distintivas de Tier Classifications de infraestructura del sitio de centro de datos (Tier I, Tier II, Tier III, Tier IV) y las pruebas de confirmación de rendimiento para determinar el cumplimiento de las definiciones. Las Tier Classifications describen la infraestructura topológica a nivel del sitio requerida para sostener operaciones de centros de datos, no las características de sistemas o subsistemas individuales. Esta norma se basa en el hecho de que los centros de datos dependen de las operaciones exitosas e integradas de varios subsistemas de infraestructuras de sitios separados, cuyo número depende de las tecnologías individuales (por ejemplo, generación de energía, refrigeración, fuentes de energía continua, etc.) seleccionadas para sostener la operación.

Cada subsistema y sistema integrado a la infraestructura de sitio del centro de datos debe ser desplegado de forma consecuente con el mismo objetivo de tiempo de funcionamiento del sitio, para cumplir con los requisitos Tier distintivos.

La conformidad con los requisitos de cada Tier se mide por pruebas de confirmación basadas en resultados e impactos operativos. Este método de medición difiere de un enfoque de diseño prescriptivo o una lista de comprobación del equipo necesario.

El comentario sobre el Tier Standard está en una sección separada que se centra en ejemplos e ilustraciones de nivel conceptual de las distintas maneras de diseñar y configurar cada topología Tier dentro de cada nivel Tier. La sección de comentario también ofrece orientación en la aplicación e implementación de las definiciones Tier. Además, la sección de comentarios incluye discusiones y ejemplos para ayudar en la comprensión de conceptos Tier, así como información sobre las deficiencias comunes de diseño de la topología.

1.2 Propósito

El propósito de esta norma tiene por objeto dotar a los profesionales del diseño, a los operadores de centros de datos y a los administradores no técnicos de una forma objetiva y eficaz para identificar el rendimiento anticipado de las diferentes topologías de diseño de infraestructura de sitios de centro de datos.

1.3 Referencias

American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, 2005 ASHRAE Handbook – Fundamentals.

Institute *Fault Tolerant Power Compliance Specification, Version 2.0. Specification*

Institute *Continuous Cooling Is Required for Continuous Availability*

1.4 Publicaciones relacionadas

Accredited Tier Designer Technical Paper Series: Engine-Generator Ratings

Accredited Tier Designer Technical Paper Series: Makeup Water

Información adicional se puede encontrar en: www.uptimeinstitute.com/resources.

2. Infraestructura de sitio Tier Standards

2.1 Tier I: Infraestructura básica del sitio

2.1.1 El requisito fundamental:

- a) Un centro de datos básicos Tier I tiene vías de distribución y componentes de capacidad no redundantes que sirven a los equipos de computación.
- b) Doce horas de almacenamiento de combustible en el lugar para el grupo o los grupos electrógenos.

2.1.2 Las pruebas de confirmación de resultados:

- a) Hay capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del sitio.
- b) Los trabajos planeados requerirán que la mayoría o la totalidad de los sistemas de infraestructura del sitio sean apagados, lo cual afecta equipos de computación, sistemas y usuarios finales.

2.1.3 Los impactos operativos:

- a) El sitio es susceptible a interrupciones de ambas actividades planificadas y no planificadas. Los errores (humanos) de operación de los componentes de infraestructura del sitio causarán una interrupción en el centro de datos.

- b) Una interrupción o un fracaso imprevisto de cualquier sistema de capacidad, componente de capacidad o de elementos de distribución afectará los equipos de computación.
- c) La infraestructura del sitio debe ser apagada anualmente para realizar los trabajos preventivos necesarios de mantenimiento y reparación de forma segura. Las situaciones de urgencia podrían necesitar de apagados más frecuentes. La falta de mantenimiento regular incrementa significativamente el riesgo de interrupciones no planeadas, así como la gravedad de las fallas consecuentes.

2.2 Tier II: Componentes de capacidad redundantes de infraestructura de sitio

2.2.1 El requisito fundamental:

- a) Un centro de datos Tier II tiene componentes de capacidad redundantes y una sola vía de distribución no redundante que sirven a los equipos de computación.
- b) Doce horas de almacenamiento de combustible en el sitio para una capacidad "N".

2.2.2 Las pruebas de confirmación de resultados:

- a) Los componentes de capacidad redundantes pueden ser retirados del servicio de manera planeada sin que esto sea causa de apagado de ningún equipo de computación.
- b) Es necesario el apagado de los equipos de computación para retirar vías de distribución de servicio ya sea para mantenimiento o para alguna otra actividad.
- c) Hay capacidad suficiente permanentemente instalada para cumplir con las necesidades del sitio cuando componentes redundantes son retirados del servicio por cualquier motivo.

2.2.3 Los impactos operativos:

- a) El sitio es susceptible a interrupciones por actividades planificadas y por sucesos no planificados. Los errores (humanos) de operación de los componentes de infraestructura del sitio podrían causar una interrupción en el centro de datos.
- b) Una falla imprevista de un componente de capacidad podría afectar los equipos de computación. Un corte o una falla imprevista de cualquier sistema de capacidad o elemento de distribución afectarán los equipos de computación.
- c) La infraestructura del sitio debe ser completamente apagada de forma anual para ejecutar de forma segura trabajos de reparación y mantenimiento preventivo. Situaciones de urgencia podrían necesitar de apagados más frecuentes. La falta de mantenimiento regular incrementa significativamente el riesgo de interrupciones no planeadas así como la gravedad de las fallas consecuentes.

2.3 Tier III: Infraestructura de sitio Concurrently Maintainable

2.3.1 El requisito fundamental:

- a) Un centro de datos Concurrently Maintainable tiene componentes de capacidad redundantes y múltiples vías de distribución que sirven a los equipos de computación. Solamente una vía de distribución es requerida para servir a los equipos de computación en cualquier momento.
- b) Todo equipamiento de TI está energizado doblemente como se halla definido por el *Fault Tolerant Power Compliance Specification, Version 2.0* del Instituto, e instalado apropiadamente para ser compatible con la topología de la arquitectura del sitio. Dispositivos de transferencia, tales como los interruptores de punto de uso, se deben incorporar a los equipos de computación que no cumplan con esta especificación.
- c) Doce horas de almacenamiento de combustible en el sitio para una capacidad "N".

2.3.2 Las pruebas de confirmación de resultados:

- a) **Todos y cada uno** de los elementos y componentes de capacidad en las vías de distribución pueden ser retirados del servicio sobre una base planeada sin afectar a ninguno de los equipos de computación.
- b) Hay capacidad suficiente permanentemente instalada para cumplir con las necesidades del sitio cuando componentes redundantes son retirados del servicio por cualquier motivo.

2.3.3 Los impactos operativos:

- a) El sitio es susceptible a interrupciones por actividades no planificadas. Los errores de operación de los componentes de infraestructura del sitio podrían causar una interrupción en las computadoras.
- b) Un corte o una falla imprevistos de cualquier sistema de capacidad afectarán los equipos de computación.
- c) Una interrupción o una falla imprevistas de cualquier componente de capacidad o de elemento de distribución podrían afectar los equipos de computación.
- d) La infraestructura de mantenimiento del sitio puede operar usando vías de distribución y componentes de capacidad redundantes, para continuar operando de manera segura los equipos restantes.
- e) Durante las actividades de mantenimiento, el riesgo de interrupción podría elevarse. (Esta configuración de mantenimiento no cancela la evaluación Tier conseguida en operaciones normales).

2.4 Tier IV: Infraestructura de sitio Fault Tolerant

2.4.1 Los requisitos fundamentales:

- a) Un centro de datos Fault Tolerant tiene sistemas múltiples, independientes y aislados físicamente, los cuales proveen componentes redundantes de capacidad y vías de distribución múltiples, independientes, diversas y activas, que sirven simultáneamente a los equipos de computación. Los componentes de capacidad redundantes y las vías de distribución diversas se configuran de tal modo que la capacidad "N" provea de energía y refrigeración a los equipos de computación luego de cualquier falla en la infraestructura.
- b) Todo equipamiento de TI está energizado doblemente como define el *Fault Tolerant Power Compliance Specification, Version 2.0* del Instituto, y está instalado apropiadamente para ser compatible con la topología de la arquitectura del sitio. Dispositivos de transferencia, tales como los interruptores de punto de uso, se deben incorporar a los equipos de computación que no cumplan con esta especificación.
- c) Los sistemas y vías de distribución complementarios deben estar físicamente aislados uno del otro (compartimentalizados) para prevenir que un solo suceso afecte simultáneamente a ambos sistemas o vías de distribución.
- d) Una refrigeración continua es obligatoria. Para obtener más información vea la publicación del Instituto *Continuous Cooling Is Required for Continuous Availability*.
- e) Doce horas de almacenamiento de combustible en el sitio para una capacidad "N".

2.4.2 Las pruebas de confirmación de resultados:

- a) Una sola falla del sistema de capacidad, componente de capacidad o elemento de distribución no afectará los equipos de computación.
- b) El sistema mismo responde automáticamente ("se autorrepara") ante una falla para prevenir mayores daños al sitio.
- c) **Todos y cada uno** de los elementos y componentes de capacidad en las vías de distribución pueden ser retirados del servicio sobre una base planeada sin afectar a ninguno de los equipos de computación.
- d) Hay capacidad suficiente para cumplir con las necesidades del sitio cuando vías de distribución y componentes redundantes son retirados de servicio por cualquier motivo.

2.4.3 Los impactos operativos:

- a) El sitio no es susceptible a interrupción debido a un solo suceso no planificado.
- b) El sitio no es susceptible a interrupción debido a actividades planificadas de mantenimiento.
- c) La infraestructura de mantenimiento del sitio puede operar usando vías de distribución y componentes de capacidad redundantes, para continuar operando de manera segura el equipamiento restante.
- d) Durante tareas de mantenimiento donde vías de distribución o componentes de capacidad se apaguen, los equipos de computación están expuestos a un elevado riesgo de interrupción en caso de que falle la vía restante. Esta configuración de mantenimiento no invalida la evaluación Tier conseguida en operaciones normales.
- e) La operación de la alarma de incendio, la extinción de incendios o la función de apagado de emergencia (emergency power off, EPO) podrían causar una interrupción en el centro de datos.

2.5 Sistemas de grupos electrógenos

Los sistemas de grupos electrógenos Tier III y IV están considerados la fuente de alimentación primaria para los centros de datos. La compañía eléctrica local es una alternativa económica. Las interrupciones del servicio eléctrico local no son consideradas una falla, sino más bien una condición operativa para la cual el sitio debe estar preparado.

2.5.1 Sitio de energía de grupos electrógenos

Un sistema de grupos electrógenos Tier III y IV, junto con sus vías de energía y otros elementos de soporte, debe cumplir con las pruebas de confirmación de rendimiento Concurrently Maintainable y/o Fault Tolerant, mientras esté encargado de la energía del grupo electrógeno del sitio.

2.5.2 Limitación del tiempo de uso del fabricante

Los grupos electrógenos para los sitios Tier III y IV no deben tener una limitación en cuanto a horas de operación consecutivas cuando sean utilizados con una demanda "N". Los grupos electrógenos que posean un límite en cuanto a horas consecutivas de operación ante una demanda "N" son apropiados para Tier I y II.

2.5.3 Limitación del tiempo de uso reglamentario

Los sistemas de grupos electrógenos con frecuencia tienen un límite reglamentario anual en cuanto a las horas de operación debidas a emisiones. Estos límites ambientales no influirán en la restricción de horas consecutivas de operación establecidas en esta sección.

2.6 Puntos de diseño de temperatura ambiente

La capacidad efectiva del equipamiento de la infraestructura de las instalaciones de los centros de datos se determinará en condiciones de máxima demanda, basada en la región climatológica y el estado constante de operación de los puntos de ajuste para el centro de datos. Toda la capacidad de fábrica del equipamiento será ajustada para reflejar las temperaturas y altitudes extremas en las cuales los equipos operarán para sostener el centro de datos.

2.6.1 Proyección anual de condiciones extremas

La capacidad de todos los equipos que rechacen el calor a la atmósfera será determinada durante las Extreme Annual Design Conditions que mejor representen la ubicación del centro de datos en la más reciente edición del Manual de Fundamentos de la ASHRAE. (Cada Manual ASHRAE se revisa y publica cada 4 años). La temperatura del diseño Bulbo Mojado (Wet Bulb, WB) será el valor enumerado de WB del Máximo Extremo y la temperatura del diseño de Bulbo Seco (Dry Bulb, DB) será el valor de "n=20 años".

2.6.2 Puntos de ajuste de la sala de computación

La capacidad de refrigeración de los equipos para la sala de computación será determinada por la temperatura del aire de retorno y la humedad relativa establecida por el dueño para los estados constantes de operación del centro de datos.

2.7 Sumario de requerimientos Tier

Un sumario de los requerimientos precedentes, que define los cuatro distintivos niveles de Tier Classification, está en la Tabla 1.

Tabla 1: Sumario de requerimientos Tier

	Tier I	Tier II	Tier III	Tier IV
Componentes de capacidad activos para apoyo de la carga de TI	N	N+1	N+1	N Después de cualquier falla
Vías de distribución	1	1	1 activo y 1 alternativo	2 simultáneamente activos
Concurrently Maintainable	No	No	Si	Si
Fault Tolerance	No	No	No	Si
Compartimentalización	No	No	No	Si
Enfriamiento continuo	Dependientes de la densidad de carga	Dependientes de la densidad de carga	Dependientes de la densidad de carga	Clase A

3 Comentarios para la aplicación del Tier Standard: Topology

Este Comentario no es parte del Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology. Brinda al lector el contexto para la aplicación del estándar.

3.1 Tier Standard basado en resultados

Las definiciones usadas en el Tier Standard del Instituto son necesarias e intencionadamente muy amplias para permitir innovación y preferencias de equipos y fabricación del cliente de manera de lograr el nivel deseado de tiempo de actividad o rendimiento de la infraestructura del sitio. Los Tiers individuales representan categorías de topología de infraestructura del sitio que se refieren a conceptos de operación cada vez más sofisticados, lo que conlleva a una mayor disponibilidad de la infraestructura del sitio.

Los resultados del rendimiento operativo que definen los cuatro Tiers de la infraestructura del sitio son muy claros. Muchos diseños que pasan un enfoque de tipo lista de verificación fallarán en un enfoque de requisitos de rendimiento operativo. Esto significa que, además de la rigurosa aplicación de principios de ingeniería, aún existe amplia libertad y flexibilidad en el diseño del tiempo de actividad y en cómo los subsistemas se integran para permitir los múltiples modos de operación.

Ya sea por mantenimiento o reparaciones, los sitios Tier I experimentan 2 apagados al año completos, separados por 12 horas. Además, a través de múltiples sitios y a lo largo de los años, los sitios Tier I experimentan anualmente, en promedio, 1,2 fallas de equipos o distribución. El impacto anual de mantenimiento y cortes no programados es de 28,8 horas al año, o 99,67 por ciento de disponibilidad.

Experiencias operativas indican que, en promedio, los sitios Tier II programan 3 tiempos de mantenimiento en un período de 2 años y tienen 1 corte no programado al año. Los componentes redundantes de la topología Tier II proveen una oportunidad de mantenimiento que conduce a solo 1 apagado total cada año y reduce la cantidad de fallas en los equipos que afectan el entorno operativo de TI. El impacto anual de mantenimiento y cortes no programados es de 22 horas al año, o 99,75 por ciento de disponibilidad.

La topología Tier III es Concurrently Maintainable, por lo que no son necesarios apagados para mantenimiento, lo cual permite un programa de mantenimiento más agresivo y mejora de esta forma el rendimiento total de los equipos. La experiencia en centros de datos reales muestra que operando sistemas mejor mantenidos se reducen las fallas no planeadas a un suceso de 4 horas cada 2,5 años, o 1,6 horas anualmente. Los sitios Tier III demuestran 99,98 por ciento de disponibilidad.

El Tier IV provee una robusta infraestructura de sitio Fault Tolerant, lo que hace que los sucesos que afectan la sala de computación sean empíricamente reducidos a (1) suceso de 4 horas en un período de operación de 5 años, o 0,8 horas anualmente. Fallas individuales de equipos o interrupciones en las vías de distribución aún pueden ocurrir, pero los efectos de los sucesos son contenidos enseguida en el entorno operativo de TI. Los sitios Tier IV demuestran de forma consecuente 99,99 por ciento de disponibilidad.

Los porcentajes de disponibilidad representativa reportados son una característica de la experiencia de operación en múltiples sitios dentro de cada Tier Classification. Un sitio con disponibilidad de infraestructura medida al 99,90 por ciento, a medio camino entre Tier II (99,75 por ciento) y Tier III (99,98 por ciento), posee una experiencia operativa consecuente con sitios que tienen topología Tier II pero no logra la disponibilidad de los sitios Tier III. Los cálculos de disponibilidad no determinan la Tier Classification. Aún más importante, infraestructuras con una probabilidad estadística de fallas del 0,9990 no pueden ser presentadas como sitios "Tier 2,5", ya que:

- a) El impacto de una falla en la disponibilidad total no está representado por la probabilidad de una falla del sistema y
- b) El Instituto no reconoce evaluaciones Tier fraccionarias. Vea la Sección 3.4.

3.2 Impacto de las condiciones de diseño del entorno

La capacidad efectiva sostenible de la mayoría de los equipos de refrigeración y alimentación es afectada por las condiciones reales del entorno en las que opera. Estos componentes típicamente requieren de más energía para funcionar y proveen una capacidad menos utilizable ya que se elevan la altitud y la temperatura del aire ambiental.

Una práctica común para instalaciones convencionales es la de seleccionar valores de diseño aplicables a la mayoría pero no todas las horas de funcionamiento previstas para las mismas. Esto tiene como resultado una elección económica de equipamiento que cumple con los requisitos la mayoría de las veces. No es apropiado para centros de datos que operarán siempre sobre una base de 24 X.

Usando una temperatura de Bulbo Seco para el diseño que excede el 2% de los resultados de tiempo en la selección de componente con una capacidad menor a lo normal de 175 horas al año. Aunque pareciera que el propietario tiene un riesgo operativo de poco más de una semana cada año, estas horas realmente ocurren gradualmente repartidas en varios días. El valor diseñado del 2% podría tener como resultado condiciones reales que exceden los parámetros diseñados del equipo por varias horas cada tarde por un periodo de entre 1 a 2 meses. Un valor del 0,4 %, considerado conservador por muchos profesionales del diseño, aún tiene como resultado un rendimiento de los equipos por debajo de lo requerido de aproximadamente 35 horas anuales.

Otro ejemplo concerniente a las condiciones del entorno surge cuando se seleccionan sistemas de rechazo de calor para el sistema de refrigeración de expansión directa del sistema dividido. Muchos fabricantes proveen tablas de selección de producto basadas en condiciones ambientales de 95 °F (35 °C). Estos componentes solamente operarán a su capacidad nominal de lista cuando estén funcionando a un máximo de 95 °F (35 °C) de temperatura externa. Las capacidades de estos componentes deben ser reducidas para proveer la capacidad requerida cuando las temperaturas excedan los 95 °F (35 °C).

3.3 Progresión de funcionalidad Tier

Los propietarios que eligen soluciones Tier I y Tier II para apoyar su actual tecnología de TI están normalmente buscando soluciones a requerimientos de corto plazo. Ambos Tier I y Tier II son usualmente soluciones tácticas para requerimientos, por ejemplo, impulsadas por costo inicial y tiempo de mercado más que el costo de durabilidad y requisitos de tiempo de funcionamiento (o disponibilidad). Los requerimientos rigurosos de tiempo de funcionamiento y viabilidad a largo plazo usualmente llevan a soluciones estratégicas comúnmente encontradas en infraestructuras de sitios Tier III y Tier IV. Las soluciones de infraestructuras de sitios Tier III y Tier IV tienen una vida efectiva más allá de los requerimientos de TI actuales. Las soluciones estratégicas de infraestructura de sitios facilitan al propietario la toma de decisiones de negocios estratégicas concernientes al crecimiento y la tecnología, sin restricciones en cuanto a la topología de la infraestructura de sitio actual.

3.3.1 Tier I

Las soluciones Tier I reconocen el deseo del propietario de una infraestructura de sitio dedicada a apoyar los sistemas de TI. La infraestructura Tier I provee un ambiente mejorado en comparación al establecido en una oficina normal e incluye: un espacio dedicado para los sistemas de TI; un sistema de energía ininterrumpida (Uninterruptible Power Supply, UPS) para filtrar los picos de energía eléctrica, cortes momentáneos y bajadas en la tensión eléctrica; equipos de refrigeración dedicados y funcionando aun después de horas de oficina; y un grupo electrógeno para proteger las funciones de TI de cortes de energía prolongados.

3.3.2 Tier II

Las soluciones Tier II incluyen capacidades de energía y refrigeración redundantes para proveer un amplio margen de seguridad contra interrupciones de los procesos de TI debido a fallas en la infraestructura de sitio de los equipos. Los componentes redundantes son normalmente módulos UPS, enfriadores, equipos de rechazo de calor, bombas, unidades de enfriamiento y grupos electrógenos extras. Un mal funcionamiento o mantenimiento normal resultará en la pérdida de un componente de capacidad.

3.3.3 Tier III

La infraestructura de sitio Tier III aporta el concepto de Concurrent Maintenance más allá de lo que está disponible en las soluciones Tier I y Tier II. Concurrent Maintenance significa que **todos y cada uno** de los componentes de capacidad y distribución necesarios para apoyar el ambiente de los procesos de TI pueden ser mantenidos en forma planificada sin que esto afecte el ambiente de TI. El efecto en la topología de la infraestructura de sitio es que una vía de distribución redundante de energía y enfriamiento es adicionada a los componentes críticos redundantes del Tier II. El mantenimiento permite que los equipos y las vías de distribución vuelvan a las condiciones que estaban cuando eran nuevos de manera frecuente y regular.

Por lo tanto, el sistema funcionará de manera confiable y predecible tal como fue diseñado originalmente. Aún más, la habilidad de permitir de manera concurrente el mantenimiento de la infraestructura de sitio y la operación de TI requiere que **todos y cada uno** de los sistemas o componentes que apoyan las operaciones de TI puedan ser apagados o sacados de servicio para mantenimiento programado sin que esto afecte el entorno de TI. Este concepto se extiende a subsistemas importantes tales como sistemas de control para plantas mecánicas, sistemas de encendido de grupos electrógenos, controles de apagado de emergencia (Emergency Power Off, EPO), fuentes de alimentación para equipos de enfriamiento y bombas, válvulas de aislamiento, y otros.

3.3.4 Tier IV

La infraestructura de sitio Tier IV se construye sobre el Tier III, adicionando el concepto de Fault Tolerance a la topología de la infraestructura de sitio. Similar a la aplicación de conceptos sobre Concurrent Maintenance, Fault Tolerance se extiende a **todos y cada uno** de los sistemas o componentes que apoyan las operaciones de TI. El Tier IV considera que cualquiera de estos sistemas o componentes podría fallar o experimentar un corte no programado en cualquier momento. La definición Tier IV de Fault Tolerance está basada en la falla de un componente o vía.

Sin embargo, el sitio debe estar diseñado y ser operado para tolerar el impacto acumulativo en la infraestructura de sitio de cada componente, sistema y vías de distribución interrumpidos durante la falla. Por ejemplo, la falla de un solo panel de distribución afectará cada subpanel y componente de equipos alimentados por dicho panel. Una instalación Tier IV tolerará estos impactos acumulativos sin que el funcionamiento de la sala de computación se vea afectado.

3.4 Tier Classification fraccional o incremental

Las cuatro Tier Standard Classifications se refieren a la topología o configuración de la infraestructura de sitio, más que una lista prescriptiva de componentes para conseguir un resultado operativo deseado. Por ejemplo, el mismo número de enfriadores y módulos UPS pueden ser arreglados en una misma vía de distribución de alimentación y enfriamiento, lo cual tiene como resultado una solución Tier II (Redundant Components), o en dos vías de distribución, lo cual puede tener como resultado una solución Tier III (Concurrently Maintainable).

En consonancia, la aplicación lineal de los conceptos de la topología Tier para subsistemas eléctricos, mecánicos, automatizados y otros es un requerimiento para cualquier sitio a fin de satisfacer las normas Tier que definen cada nivel de clasificación. Seleccionar la solución topológica apropiada basada en la disponibilidad de los requisitos de TI a fin de sostener un proceso de negocios bien definido y las sustanciales consecuencias financieras por la inactividad proveen la mejor base de inversión en las instalaciones de centro de datos. Es preferible que el propietario se centre durante el proceso de diseño y entrega del centro de datos en la aplicación consistente del Tier Performance Standard en vez de centrarse en los detalles que hacen a la infraestructura de sitio del centro de datos.

Sin embargo, la infraestructura de sitio ha sido ocasionalmente descrita por otros en la industria en términos Tier fraccionarios (por ejemplo, Tier 2,5), o Tier incrementales (Tier III+, Tier III mejorado, o Tier IV-lite). Las descripciones fraccionales o incrementales para la infraestructura de sitio no son apropiadas o son engañosas. Incluir un criterio o un atributo a una Tier Classification alta en el diseño no aumenta la Tier Classification total. Sin embargo, desviarse de un objetivo Tier en cualquier subsistema evitará que el sitio sea Certificado en ese Tier.

- a) Un sitio que cuenta con un módulo UPS extra (redundante) pero que necesita de todas las unidades de enfriamiento funcionando para mantener la temperatura de la sala de computación dentro de los límites no cumple los requisitos de redundancia para un Tier II.
- b) Un panel de distribución que no puede ser apagado sin que ello afecte a más del número redundante de bombas de agua de enfriamiento (lo cual reduce la capacidad disponible a menos de N) no es Concurrently Maintainable y no será Certificado como Tier III.
- c) Incluir un sistema de UPS bajo un diseño de sistema Tier IV dentro de un sitio que posee un sistema de distribución de energía Tier II produce una Certificación Tier II.

3.5 Incumplimiento de las tendencias

Las más significativas desviaciones de las Normas Tier encontradas en la mayoría de los sitios pueden ser resumidas como soluciones inconsecuentes. Frecuentemente, un sitio tendrá un sistema eléctrico Fault Tolerant robusto bajo un diseño de solución Tier IV, pero utilizará un sistema mecánico Tier II que no puede ser objeto de mantenimiento sin interrumpir las operaciones de la sala de computación. Esto resulta en una evaluación total de sitio Tier II.

Más comúnmente, el sistema mecánico falla en el criterio mantenimiento simultáneo debido a una inadecuada coordinación entre el número y la posición de las válvulas de aislamiento en la vía de distribución del agua de enfriamiento. Otra equivocación común es un sistema de cableado simple de los componentes mecánicos, lo que ocasiona que se tenga que apagar completamente el sistema mecánico para realizar el mantenimiento eléctrico. Si más que el número redundante de enfriadores, torres o bombas se desactivan para un mantenimiento eléctrico, la refrigeración de la sala de computación se ve afectada.

Los sistemas eléctricos usualmente fallan en lograr los criterios Tier III o Tier IV, debido a las elecciones hechas durante el diseño de las críticas vías de distribución de energía y los módulos UPS. Las configuraciones de UPS que usen dispositivos de conmutación de entrada y salida comunes son casi siempre inmantenibles sin cortes en la sala de computación y no lograrán cumplir los requisitos Tier III, aun después de haber gastado cientos de miles de dólares. Las topologías que incluyan llaves de transferencia estáticas en la vía de alimentación crítica para los dispositivos de TI monocableados probablemente fallarán tanto en los criterios Fault Tolerance como en los criterios Concurrent Maintenance.

La aplicación coherente de las normas es necesaria para conseguir una solución integrada para un centro de datos específico. Está claro que la organización de TI invierte fuertemente en las características ofrecidas por la tecnología de equipos de computación más modernos. A menudo, como las infraestructuras eléctricas y mecánicas son definidas y las operaciones de la instalación están establecidas, hay un creciente grado de falta de coherencia en las soluciones incorporadas al sitio. Una inversión en un segmento no debe quedar sin otra similar en los demás segmentos si se quiere que cualquiera de los elementos en la solución combinada logre el efecto deseado en la disponibilidad de TI. Un plan maestro o estrategia de centro de datos bien ejecutado deberían resolver de forma consecuente el espectro completo de los requerimientos de TI y de las instalaciones.

Modificaciones al Tier Standard: Topology

Esta norma incorpora los resultados votados por el Owners Advisory Committee durante el 2010. Los requerimientos de almacenamiento de combustible para el sistema de grupos electrógenos rigen desde el 1.º de mayo de 2010.

B.3. Especificaciones Equipos



Figura 36. Equipo HP BL c7000

Fuente: (HP BladeSystem c7000, 2014)

Tabla 78.

Especificaciones generales HP BL c7000.

HP BLc7000 Single-Phase Enclosure	
Manufacturer	HP
Product Description	HP BLc7000 Single-Phase Enclosure power supply
Form Factor	Rack-mountable - 10U
Approximate Dimensions (WxDxH)	17.4 in x 32 in x 17.4 in
Built-in Devices	Display
Power Device	Power supply
Power Redundancy	Si
Diseñado para:	Integrity BL860c i2, BL870c i2, BL890c i2; ProLiant BL280c G6, BL2x220c G6, BL2x220c G7, BL460c G6, BL460c G7, BL465c G6, BL465c G7, BL490c G6, BL490c G7, BL495c G6, BL620C G7, BL680c G7, BL685c G6, BL685c G7, WS460c G6; StorageWorks SB1760, X3800; StorageWorks Network Storage Blade X1800

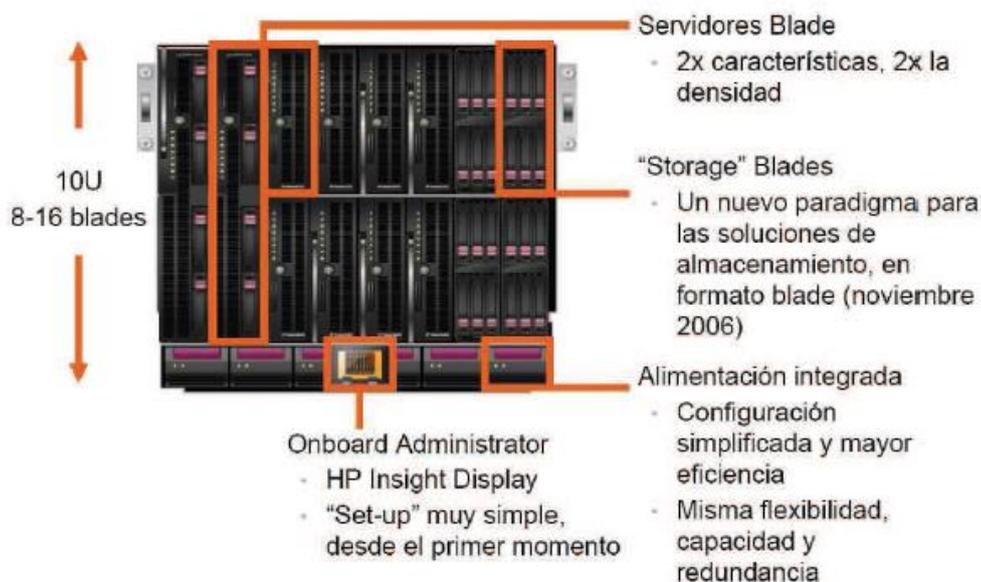


Figura 37. Vista frontal Chasis c7000.



Figura 38. Vista posterior Chasis c7000

Fuente: (HP BladeSystem c7000, 2014)

Tabla 79.

Especificaciones generales: HP Virtual Connect. (HP1/10Gb-F, 2014)

HP Virtual Connect 1/10Gb-F Ethernet Module	
Manufacturer	HP
Manufacturer Part	447047-B21
Product Description	HP Virtual Connect 1/10Gb-F Ethernet Module - Switch - 4 x 10/100/1000 + 2 x SFP + 2 x XFP + 1 x 10GBase-CX4 - plug-in module - for BLc7000 Enclosure; BLc7000 Enclosure Model X; BLc7000 Three-Phase Enclosure
Device Type	Switch - 16 ports
Enclosure Type	Plug-in module
Ports	4 x 10/100/1000 + 2 x SFP + 2 x XFP + 1 x 10GBase-CX4
MAC Address Table Size	8K entries
Routing Protocol	IGMPv2, IGMP, IGMPv3
Remote Management Protocol	SNMP 1, SNMP 2, HTTP, HTTPS, CLI
Features	LDAP support, VLAN support, wake on LAN (WOL), IGMP snooping
Compliant Standards	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.3ae, IEEE 802.3ac, IEEE 802.3ak
Designed For	BLc7000 Enclosure; BLc7000 Enclosure Model X; BLc7000 Single-Phase Enclosure; BLc7000 Three-Phase Enclosure

Tabla 80.

Características BL460c G7.⁴

Nombre del Servidor	HP ProLiant BL460c G7 - Xeon E5620 2.4 GHz. 603588-B21
Procesador	
Tipo	Intel Xeon E5620 / 2,4GHz
Número de Procesadores Instalados	1
Máximos Soportados	2
Multi-core technology	Quad-Core
64 bit computing	Si
Processor Main features	hyper-threading technology, Intel Turbo Boost Technology
Upgradability	Upgradable
Mainboard	
Chipset type	Intel 5520
Cache Memory	
Tipo	L3 cache
Installed size	12 MB
Cache per processor	12 MB
RAM	
Installed size	6 GB / 96 GB (max)
Technology	DDR3 SDRAM
Memory Speed	1333 MHz
Memory Specification compliance	PC3 – 10600
Form Factor	DIMM 240-pin
Configuration Features	3 x 2GB
RAM Supported	PC3-8500 - 192 GB - Registered, PC3-10600 - 48 GB - Unbuffered, PC3-10600 - 96 GB - Registered
Storage Controller	
Tipo	1 x RAID - Plug-in card - PCI Express x4
Tipo de interfaz de controlador	Serial ATA-300 / SAS 2.0
Nombre del storage controller	Smart Array P410i
RAID Level	RAID 1, RAID 0
Graphics Controller	
Tipo	Integrado
Graphics Processor / Vendor	Matrox MGA G200

⁴ HP ProLiant BL460c G7 Server Blade Data sheet

Networking	
Networking	Network adapter Integrated
Ethernet Ports	2x10 Gigabit Ethernet
Ethernet Controller (s)	HP NC553i
Data Link Protocol	10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet
Remote management controller	Integrated Lights-Out 3
Features	Wake on LAN (WoL)
Compliant Standars	IEEE 802.3x, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3ap, IEEE 802.3ad (LACP)
Operation System / Software	
Windows Server Certified	Windows Server 2008 R2 Certified
OS Certified	SuSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux
Hard Drive	
Nombre del producto	HP 146GB 6G SAS 15K rpm SFF (2.5-inch) Dual Port Enterprise
Storage Capacity	146GB
Maximum External data Transfer Rate	600 MBps (4,7Gbps)
Rotational Speed	15000 rpm
Hard Drive interface	SAS 600
Precio	\$ 1.440,00

Tabla 81.

Especificaciones Switch SAN HP 8/24c.

Brocade 8Gb SAN Switch 8/24c - switch - 24 ports - plug-in module	
Manufacturer	HP
Part number	AJ821A
Device Type	Switch - 24 ports
Enclosure Type	Plug-in module
Compatible Slots	1 x Expansion slot
Ports	24 x 8Gb Fibre Channel

Fibre Channel	FC-BB-2, FC-PI-4, FC-GS-5, FC-FS-2, FC-SW-4, FC-BB-3, FCP-2, FC-AL-2, FC-AL, FC-PI, FC-GS-4, FC-FS, FC-PI-2, FC-FLA, FC-DA, FC-VI, FC-Tape, FC-LS, FC-SW-3, FC-MI-2, FC-PLDA, FC-SB-3
Remote Management Protocol	HTTP, SMI-S, SNMP, Telnet
Features	ARP support, Manageable
<i>Expansion / Connectivity</i>	
Interfaces	16 x 8Gb Fibre Channel - Backplane, 4 x SFP+
Installed Modules Qty (Max)	4 (installed) / 8 (max)
<i>Networking</i>	
Networking type	Switch
Features [Jul 2, 2008 from CDS: Networking]	ARP support, Manageable
Precio	\$ 9.285,00

Fuente: (HP B-series 8/24c SAN Switch for BladeSystem, 2014)

Tabla 82.

Especificaciones HP Storage Enclosure

HP StorageWorks M6412A Fibre Channel Drive Enclosure - Storage Enclosure	
<i>General</i>	
Enclosure Type	Rack-mountable - 2U
Installed Devices / Modules Qty	0 (installed) / 12 (max)
Supported Drives	Serial ATA-300 / SAS 2
<i>Power</i>	
Power Device	2 x Power supply - hot-plug / redundant - Plug-in module
Max Supported Qty	2
Power Redundancy	Si
Power Redundancy Scheme	1+1
Precio	\$ 950,00

Fuente: (HP M6412A Fibre Channel Drive Enclosure (AG638B), 2014).

Tabla 83.

Especificaciones generales HP Dual Port Enterprise.

HP Dual Port Enterprise - Hard Drive - 600 GB - SAS-2	
<i>General</i>	
Device Type	Hard drive
Capacity	600GB
Spindle Speed	15K rpm
<i>Expansion / Connectivity</i>	
Interfaces	1 x Serial Attached SCSI 2
Precio	\$ 658,38

Fuente: (HP 600B 6G SAS 15K , 2014)**42U SmartRack Premium Enclosure (includes doors and side panels)****Highlights**

- 42U SmartRack enclosure with doors and side panels
- 4 interior vertical posts with unthreaded square hole openings
- Standard 24" (600mm) width and 42" (1050mm) depth for optimizing floor space
- Ships fully assembled
- Massive front to rear ventilation capacity
- 3000 lb stationary / 2250 lb rolling load capacity
- Locking, removable, reversible front and rear doors
- Locking, removable side panels keyed alike with doors
- Pre-installed casters and leveling feet
- Rolls through standard 7 foot doorway
- Includes 50 pieces of M6 cage nuts and 50 pieces of M6 screws (equipment mounting hardware)
- Meets all enclosure requirements towards PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) Compliance

Figura 39. Características Generales: Rack 42U. (Housing)**Fuente:** (Gabinete SmartRack Premium de 42U, 2014)

Tabla 84.
Especificaciones generales Switch de borde Cisco 3750.

Especificaciones Generales	
Manufacturer	Cisco
Manufacturer Part #	WS-C3750V2-24TS-S
Product Description	Cisco Catalyst 3750V2-24TS - Switch - L3 - managed - 24 x 10/100 + 2 x SFP - rack-mountable
Device Type	Switch - 24 ports - L3 – managed
Enclosure Type	Rack-mountable - 1U
Ports	24 x 10/100 + 2 x SFP
MAC Address Table Size	12K entries
Routing Protocol	RIP-1, RIP-2, static IP routing
Remote Management Protocol	SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c
Features	Layer 3 switching, DHCP support, VLAN support, auto-uplink (auto MDI/MDI-X), IGMP snooping, MAC address filtering, IPv6 support, DHCP snooping, Dynamic Trunking Protocol (DTP) support, Trivial File Transfer Protocol (TFTP) support, Quality of Service (QoS), Dynamic ARP Inspection (DAI)
Compliant Standards	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s
Power	AC 120/230 V (50/60 Hz)
Approximate Dimensions (WxDxH)	17.4 in x 11.6 in x 1.7 in
Approximate Weight	8.2 lbs
Precio	\$ 2.373,13

Fuente: (Cisco Catalyst 3750 v2 Series Switches , 2014)

Tabla 85.
Especificaciones Generales Firewall.

Especificaciones Generales	
Manufacturer	Cisco
Manufacturer Part #	ASA5510-SEC-BUN-K9
Product Description	Cisco ASA 5510 Security Plus Firewall Edition - Security appliance - 0 / 1 - Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet - 1U - rack-mountable
Device Type	Security appliance
Enclosure Type	Rack-mountable - 1U
Approximate Dimensions (WxDxH)	17.5 in x 13.2 in x 1.7 in

Approximate Weight	20,1 lbs
RAM Installed (Max)	1 GB
Flash Memory Installed (Max)	256 MB flash
Data Link Protocol	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Network / Transport Protocol	IPSec
Performance	Firewall throughput : 300 Mbps
	VPN throughput : 250 Mbps
	Connection rate : 6000 sessions per second
Capacity	IPSec VPN peers : 250
	SSL VPN peers : 2
	Concurrent sessions : 50000
	Virtual interfaces (VLANs) : 10
Features	Firewall protection, VPN support, VLAN support
Power	AC 120/230 V (50/60 Hz)
Precio	\$2528,34

Tabla 86.
Especificaciones equipo Cisco Catalyst 4948.

Cisco Catalyst 4948 10 Gigabit Ethernet Switch	
Manufacturer	Cisco
Manufacturer Part	WS-C4948-10GE-S
Product Description	Cisco Catalyst 4948 10 Gigabit Ethernet Switch - Switch - L3 - managed - 48 x 10/100/1000 + 2 x X2 – 1U rack mountable
Device Type	Switch - 48 ports - L3 - managed
Enclosure Type	Rack-mountable - 1U
Ports	48 x 10/100/1000 + 2 x X2
Performance	Switching capacity : 136 Gbps
	Throughput : 102 Mpps
Capacity	Active VLANs : 4096
	Spanning Tree Protocol instances : 10000
	Switched virtual interfaces (SVIs) : 2000
	QoS hardware entries : 32000
	Multicast entries (Layer 3) : 28000
	Multicast entries (Layer 2) : 16000
MAC Address Table Size	55K entries
Jumbo Frame Support	9216
Remote Management Protocol	SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, HTTP, HTTPS, CLI

Features	Layer 3 switching, layer 2 switching, auto-sensing per device, IP-routing, auto-negotiation, BOOTP support, ARP support, trunking, Cisco Fast EtherChannel, VLAN support, Cisco Gigabit EtherChannel , IGMP snooping, ISL support, Syslog support, manageable, MAC address filtering, Broadcast Storm Control, IPv6 support, Multicast Storm Control, Spanning Tree Protocol (STP) support, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) support, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) support, DHCP snooping, Dynamic Trunking Protocol (DTP) support, Port Aggregation Protocol (PAgP) support, Trivial File Transfer Protocol (TFTP) support, Access Control List (ACL) support, Quality of Service (QoS), RADIUS support, Jumbo Frames support, Virtual Route Forwarding-Lite (VRF-Lite), Time Domain Reflectometry (TDR), WCCP 2.0, Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+), Uni-Directional Link Detection (UDLD), Link Aggregation Control Protocol (LACP), Remote Switch Port Analyzer (RSPAN), Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST)
Compliant Standards	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.3ah, IEEE 802.1ag
Precio	\$ 9.720,00

Tabla 87.

Cisco DSN: Componentes.

Part Number	Cantidad y Componente
DSN09E-VS720-AC-K9	1 Cisco Catalyst 6509-E chassis
	2 WS-CAC-6000W
	1 WS-S720-10G
	3 WS-SVC-FWM-1 (20 virtual context licenses per module)
	1 WS-ACE20-6500-K9 (16 GB performance and 20 virtual context license)
	1 WS-X6704-10GE

Tabla 88.
Especificaciones Generales DSN09E-VS720-AC-K9.

Especificaciones Generales	
Manufacturer	Cisco
Manufacturer Part#	DSN09E-VS720-AC-K9
Product Description	Cisco Catalyst 6509-E Data Center Services Bundle - Switch - managed - rack-mountable
Device Type	Switch – gestión
Enclosure Type	Rack-mountable - 15U
Capacity	IPv4 routes : 256000
	IPv6 routes : 128000
	NetFlow entries : 128000
	Virtual contexts : 80
MAC Address Table Size	96K entries
Jumbo Frame Support	Yes
Routing Protocol	OSPF, RIP, BGP-4, IS-IS, EIGRP, PIM-SM, PIM-DM, GRE, Bidirectional PIM
Remote Management Protocol	SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, SNMP 3
Features	NAT support, load balancing, MPLS support, IGMP snooping, IPv6 support, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) support, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) support, Access Control List (ACL) support, Jumbo Frames support
Compliant Standards	IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1s
Power	AC 120/230 V (50/60 Hz)
Power Redundancy	Yes
Approximate Dimensions (WxDxH)	17.5 in x 18.1 in x 24.5 in
Precio	\$ 116.440,00

Tabla 89.

Especificaciones Generales WS-C2960G-48TC-L.

Especificaciones Generales	
Manufacturer	Cisco
Manufacturer Part #	WS-C2960G-48TC-L
Product Description	Cisco Catalyst 2960G-48TC - Switch - managed - 44 x 10/100/1000 + 4 x combo Gigabit SFP - rack-mountable
Device Type	Switch - 44 ports - managed
Enclosure Type	Rack-mountable - 1U
Ports	44 x 10/100/1000 + 4 x combo Gigabit SFP
Performance	Switching capacity: 32 Gbps Forwarding performance (64-byte packet size): 39 Mpps
MAC Address Table Size	8K entries
Remote Management Protocol	SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, TFTP, SSH
Features	Layer 2 switching, auto-sensing per device, dynamic IP address assignment , auto-negotiation, BOOTP support, ARP support, load balancing, VLAN support, auto-uplink (auto MDI/MDI-X), IGMP snooping, Syslog support, DiffServ support, Broadcast Storm Control, IPv6 support, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) support, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) support, DHCP snooping, Dynamic Trunking Protocol (DTP) support, Port Aggregation Protocol (PAgP) support, Access Control List (ACL) support, Quality of Service (QoS), Link Aggregation Control Protocol (LACP), Port Security, MAC Address Notification, Remote Switch Port Analyzer (RSPAN)
Compliant Standards	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.3ah, IEEE 802.1ab (LLDP)
Power	AC 120/230 V (50/60 Hz)
Approximate Dimensions (WxDxH)	17.5 in x 12.9 in x 1.7 in
Approximate Weight	12 lbs
Precio	\$ 2.495,00

B.4. Planos arquitectónicos Data Center

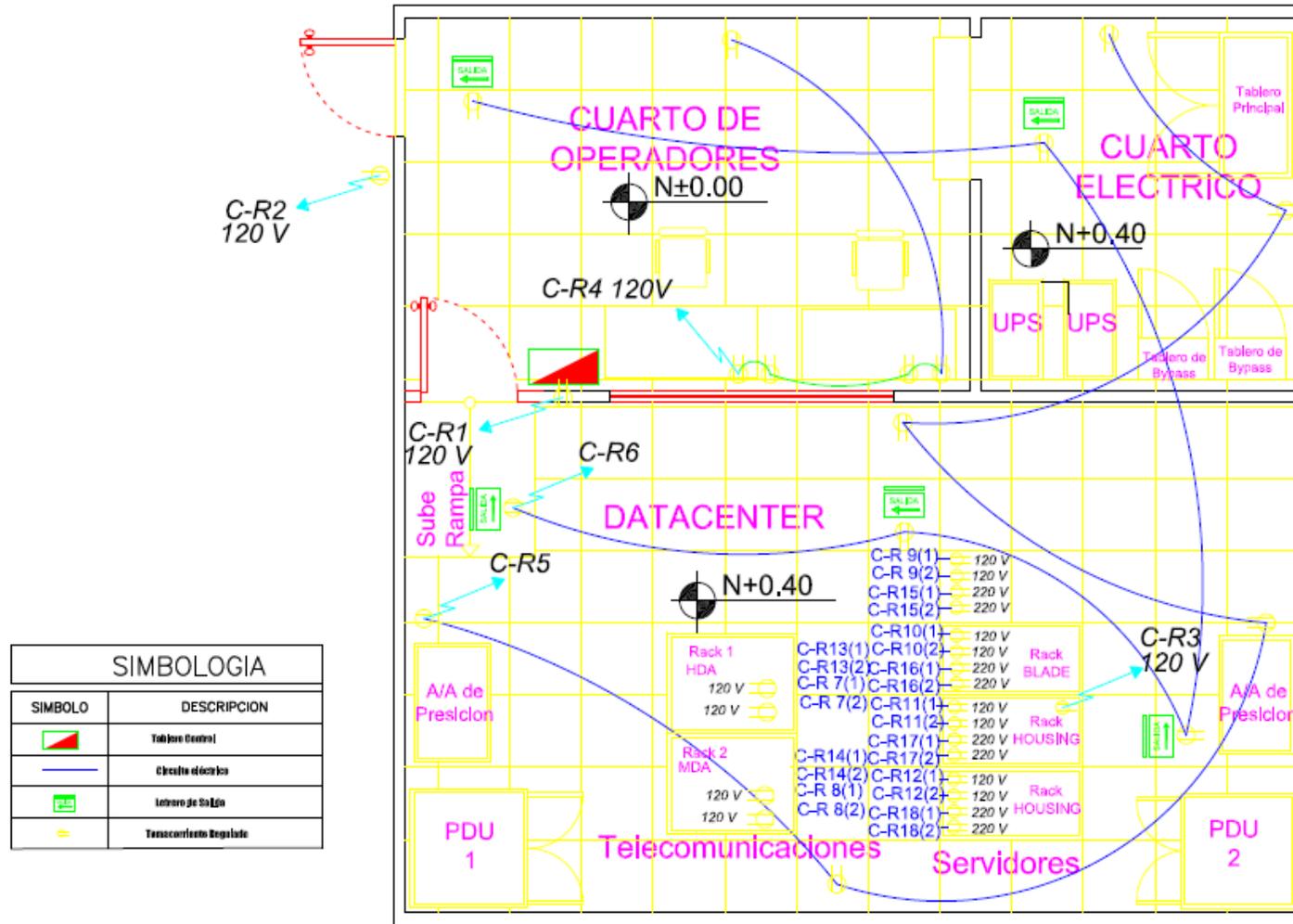


Figura 40. Circuitos tomas Regulados, letreros de salida

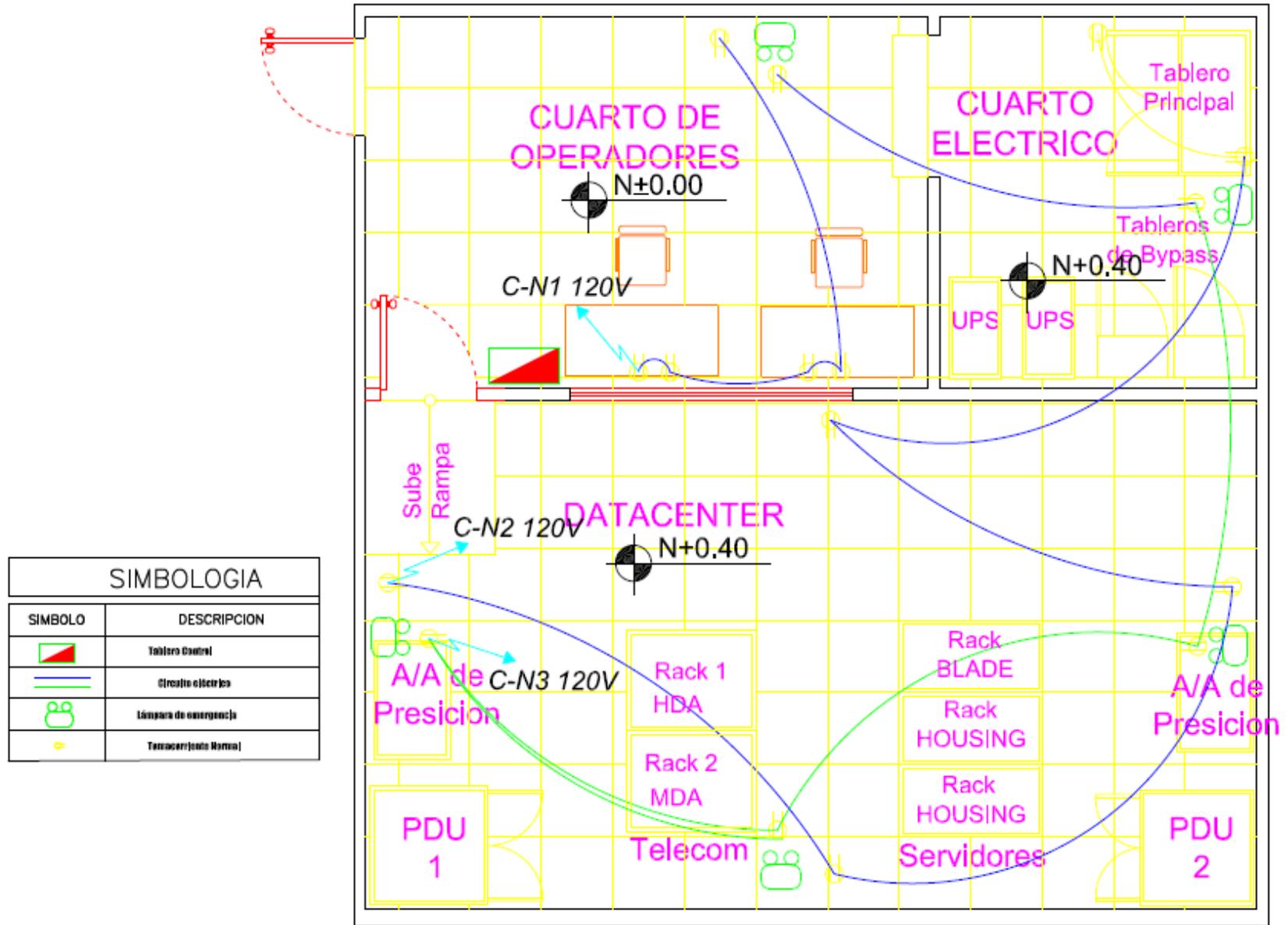
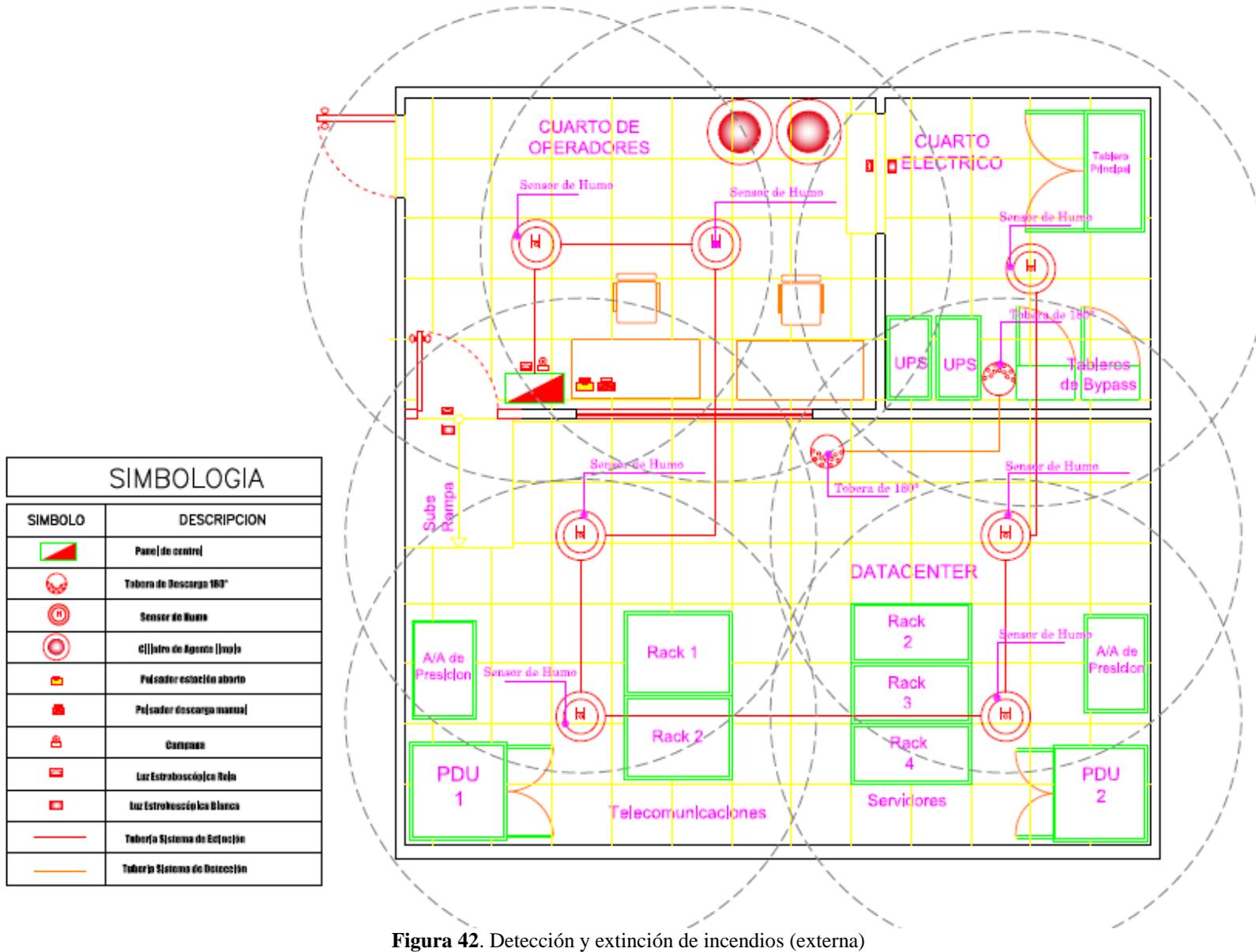


Figura 41. Circuitos tomas normales, lámparas de emergencia



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	Panel de control
	Tobera de Descarga 180°
	Sensor de Humo
	Cilindro de Agente Inerte
	Pulsador estación abierto
	Pulsador descarga manual
	Campana
	Luz Estroboscópica Rojo
	Luz Estroboscópica Blanca
	Tobera Sistema de Extinción
	Tobera Sistema de Detección

Figura 42. Detección y extinción de incendios (externa)

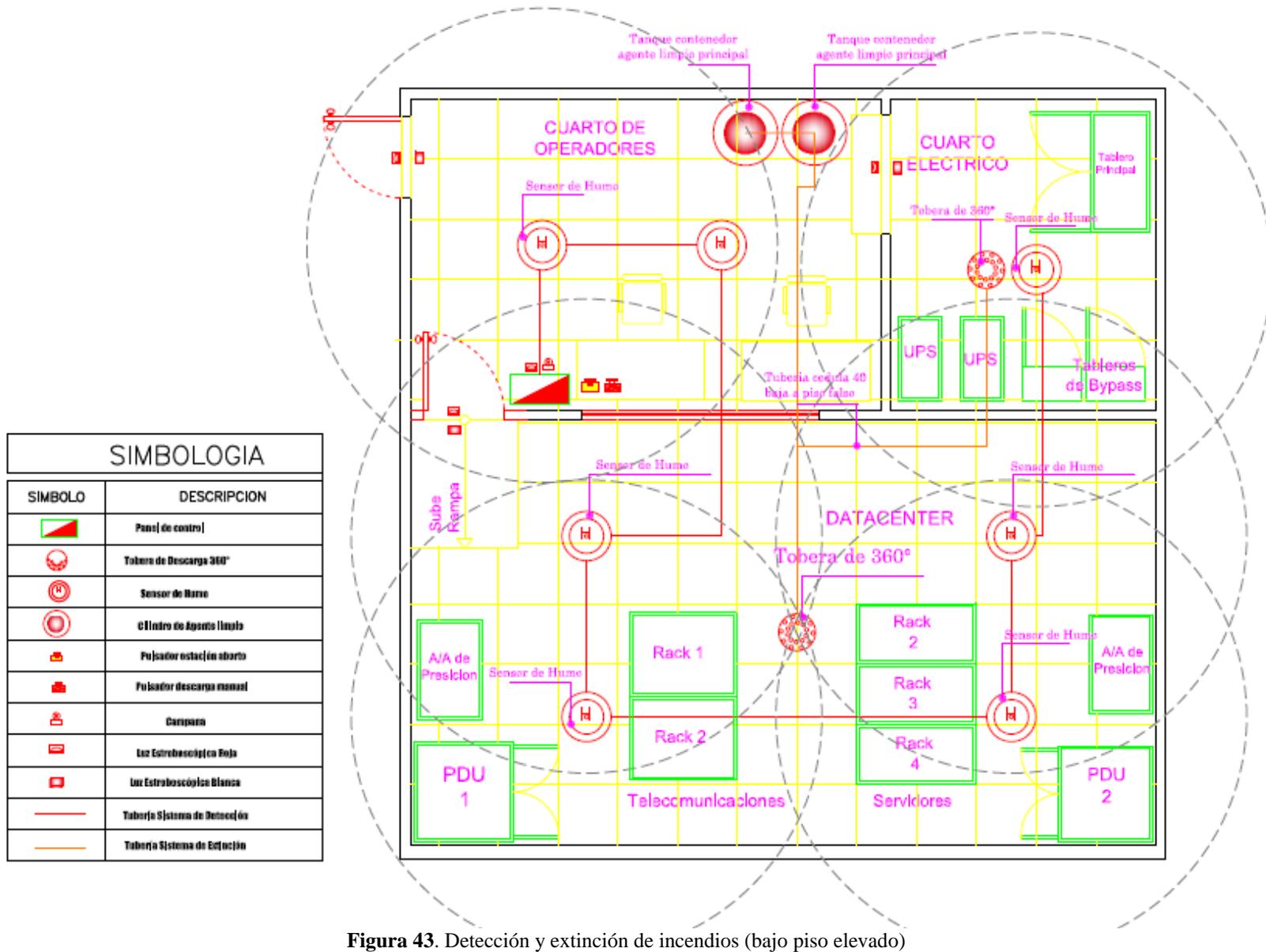


Figura 43. Detección y extinción de incendios (bajo piso elevado)

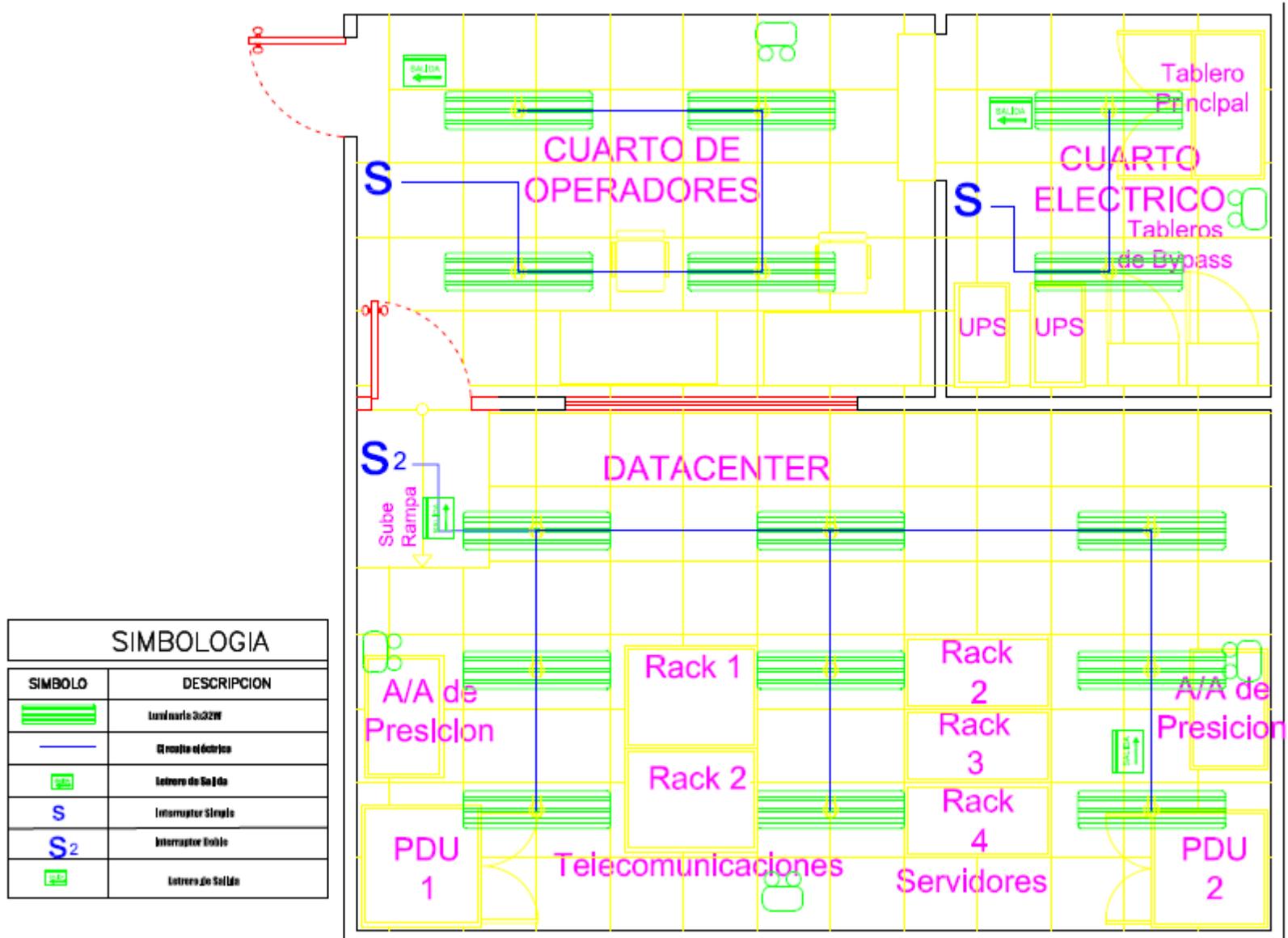


Figura 44. Circuitos de Iluminación

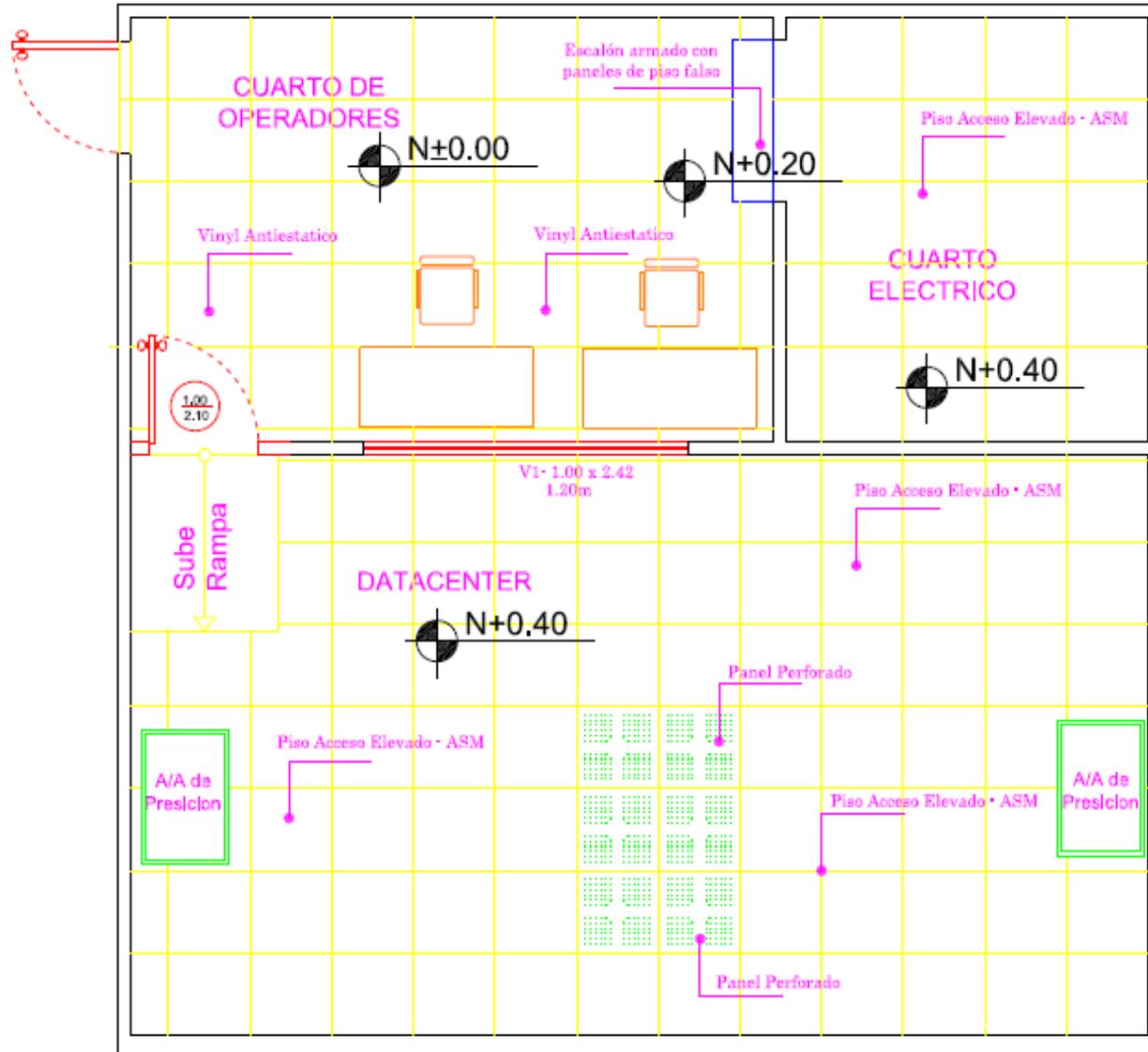


Figura 45. Sistema piso elevado, paneles perforados.

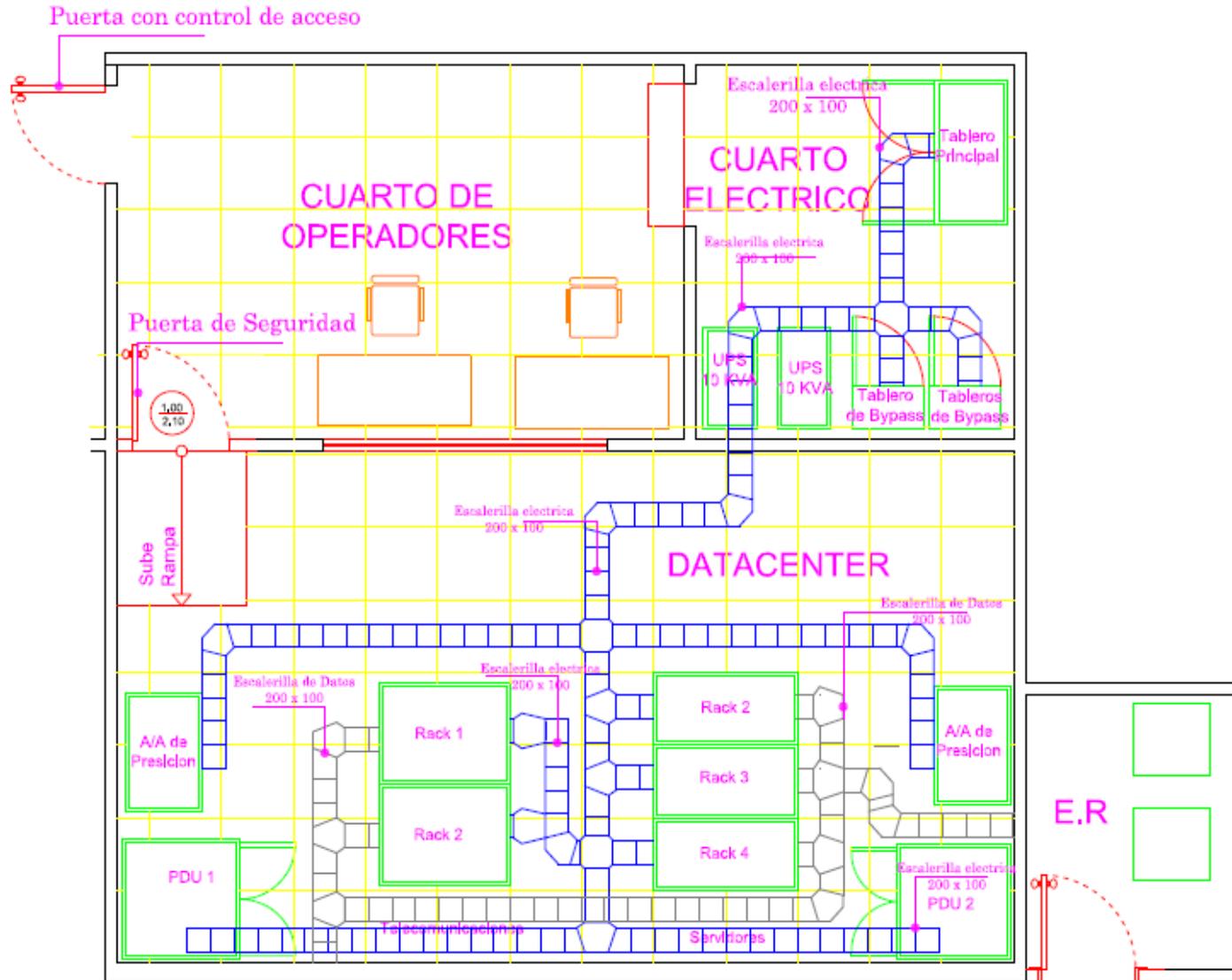


Figura 46. Bandeja metálica de datos y eléctrica

