

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE
PROYECTOS



TESIS

PROYECTO “CENTRO COMUNITARIO DE TECNOLOGÍA EN EL
MUNICIPIO DE SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN”

SUSTENTADA POR:
ESAÚ MAURICIO MATAMOROS TREJO

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE
PROYECTOS

TEGUCIGALPA, HONDURAS, MAYO DE 2015

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LICDA. JULIETA CASTELLANOS RUIZ
RECTORA

ABOG. EMMA VIRGINIA RIVERA MEJÍA
SECRETARIA GENERAL

LICDA. LETICIA SALOMÓN
DIRECTORA DEL SISTEMA
DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

LICDA. BELINDA FLORES DE MENDOZA; M.A.
DECANA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DR. JORGE ABRAHAM ARITA LEÓN
COORDINADOR GENERAL DE POSTGRADO DE
LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como fin describir la brecha digital en la cabecera municipal de Santa Ana, Departamento de Francisco Morazán, especialmente para caracterizar las limitaciones económicas locales y de las políticas públicas que impiden el acceso individual de las tecnologías de información y comunicación en esta comunidad rural del país. Asimismo, presentar una propuesta para un proyecto que pueda satisfacer las necesidades insatisfechas de esta población en materia de las TIC.

Para tal fin, se desarrolla una investigación descriptiva preliminar para conocer la situación actual de las TIC y un estudio de factibilidad de proyecto para la creación de un centro comunitario de tecnología que brinde acceso público o compartido de tecnologías de información y comunicación en la comunidad.

A la luz de los resultados de la investigación diagnóstica se concluye que la brecha digital existente en la comunidad rural de Santa Ana, Francisco Morazán, se debe por una parte, a la conjugación de factores económicos imperantes en la zona como altos índices de desempleo y subempleo en las comunidades, situación que deriva que la población subsista con ingresos inferiores a la capacidad adquisitiva de las TIC en los hogares, asimismo, ser un mercado poco atractivo para que la empresa privada ofrezca servicios en estas zonas. Por otra parte, se identifica un distanciamiento entre el orden jurídico nacional en materia de la facilitación de acceso a las TIC y la limitada aplicabilidad de programas y proyectos en el plano local que contribuyan a disminuir las desigualdades sociales provocadas por el adelanto tecnológico.

Finalmente, el estudio de factibilidad demuestra que existen las condiciones de mercado, técnicas, legales, financieras, económicas y ambientales para desarrollar un centro comunitario de acceso público a las TIC en la comunidad.

Palabras Clave: Brecha Digital, Tecnologías de Información y Comunicación

ABSTRACT

The following investigation has the purpose of describing the digital divide in Santa Ana, Francisco Morazán. Especial emphasis has been placed in determining how the economical limitations and public policies interfere in facilitating individual access to information and communication technologies. Also, the goal is to present a project proposal that will help overcome these limitation.

For this propose, is performed a descriptive preliminary investigation to determine the status of existing access to ICT and a feasibility study project is performed to validate the viability of creating a public community center for technology of information and communication access.

In light of the results of the diagnostic investigation it concludes that the digital divide in the rural community of Santa Ana, Francisco Morazán, is due in part to the combination of prevailing economic factors in the area such as high unemployment and underemployment in the communities, a situation that the population derives subsist on less than the purchasing power of ICT in households, also be unattractive to private enterprise offers services market revenue in these areas. Moreover, a gap between the national legal order in terms of providing access to ICT and the limited applicability of programs and projects at the local level to help reduce social inequalities caused by technological advanced is identified.

Finally, the feasibility study shows that there are market, technical, legal, financial, economic and environmental conditions to develop of a community center for public access ICT in the community.

Keywords: Digital Divide, Information and Communication Technologies

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
PARTE I: MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 Antecedentes de la problemática	4
1.2 Situación problemática	5
1.3 Objetivos de la investigación	10
1.4 Pregunta de investigación	10
1.5 Tema de investigación	10
1.6 Justificación	11
1.7 Hipótesis	13
1.7.1 Operacionalización de variables.....	13
1.8 Delimitación de la investigación.....	14
1.9 Diseño de la investigación	15
1.9.1 Definición de fuentes de datos	15
1.9.2 Método utilizado	15
1.9.3 Delimitación de la población.....	16
1.9.4 Muestra.....	16
1.9.5 Recolección de datos.....	16
1.9.6 Prueba piloto	18
1.9.7 Procesamiento de los datos	19
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL	20
2.1 La filosofía de la tecnología.....	20
2.1.1 La filosofía de la tecnología ingenieril.....	24
2.1.2 La filosofía de la tecnología de las humanidades.....	26
2.1.3 La tradición marxista de la crítica social de la tecnología	31
2.2 Las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo	33
2.2.1 Contexto histórico de las tecnologías de Información y Comunicación	33
2.2.2 Las tecnologías de información y comunicación como instrumento de desarrollo	38
2.2.3 Las políticas de las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo	42
2.2.4 El panorama actual de las tecnologías de información y comunicación	45
2.2.4.1 Las tecnologías de información y comunicación en el mundo.....	45
2.2.4.2 Las tecnologías de información y comunicación en Centroamérica	49
2.2.4.3 Las tecnologías de información y comunicación en Honduras	51
CAPITULO III: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	53
3.1 Resultados con interpretación de datos.....	53
3.1.1 Población rural excluida de las tecnologías de información y comunicación	53

3.1.1.1 Computadoras por hogar	53
3.1.1.2 Acceso comunitario	54
3.1.1.3 Escolaridad	55
3.1.1.4 Empleo.....	56
3.1.2 Carencia de políticas de Estado en desarrollo rural	57
3.1.2.1 Leyes.....	57
3.1.2.2 Instituciones.....	60
3.1.2.3 Presupuesto.....	62
3.1.2.4 Infraestructura.....	63
3.1.3 Costo elevado de tecnologías de información y comunicación	64
3.1.3.1 Canasta básica.....	64
3.1.3.2 Costo de computadoras.....	65
3.1.3.3 Costo de Internet.....	66
3.1.3.4 Ingreso familiar.....	68
3.1.3.5 Población en edad de trabajar (PET)	69
3.1.3.6 Población económicamente activa (PEA)	69
3.1.3.7 Desempleo	69
3.1.3.8 Subempleo	69
3.1.4 Conclusiones	70
3.1.5 Recomendaciones.....	72
PARTE II: DISEÑO Y PROPUESTA DEL PROYECTO.....	73
CAPITULO III: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	74
3.1 Identificación del proyecto	74
3.2 Origen del proyecto	75
3.3 Recursos.....	75
3.4 Objetivos.....	76
3.4.1 General	76
3.4.2 Ejecución.....	76
3.4.3 Operación	76
3.5 Justificación	76
3.6 Caracterización	77
3.7 Descripción del proyecto	77
3.8 Beneficiarios	78
3.8.1 Directos	78
3.8.2 Indirectos.....	78
3.9 Vínculos del proyecto con las políticas del país	78
3.10 Análisis de alternativas	80
CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO.....	81
4.1 Objetivos.....	81
4.2 Investigación de mercado	81
4.2.1 Método utilizado	81
4.2.2 Delimitación de la población.....	82
4.2.3 Muestra.....	82
4.2.4 Recolección de datos.....	83

4.2.5	Procesamiento de los datos	84
4.3	Definición de los servicios.....	85
4.3.1	Alquiler de computadoras e Internet	85
4.3.2	Capacitación informática.....	87
4.3.2.1	Curso de mantenimiento y reparación de computadoras.....	88
4.3.2.2	Curso de programación Visual Basic .Net.....	89
4.3.2.3	Curso de diseño gráfico en Corel Draw X7.....	90
4.3.2.4	Curso de administración de redes de computadoras.....	91
4.3.2.5	Curso de computación básica	92
4.3.3	Telefonía nacional e internacional	93
4.3.3.1	Llamadas nacionales.....	93
4.3.3.2	Llamadas internacionales	93
4.3.4	Servicios secretariales	94
4.3.4.1	Transcripción de documentos.....	94
4.3.4.2	Encuadernado de documentos	94
4.3.4.3	Laminado de documentos	94
4.3.5	Fotocopias	94
4.3.6	Reproducción de CD/DVD	94
4.3.7	Digitalización de documentos	95
4.3.8	Impresión de documentos.....	96
4.4	Demanda de los servicios tecnologías de información y comunicación.....	96
4.4.1	Mercado meta.....	96
4.4.2	Comportamiento de los usuarios	97
4.4.3	Demanda histórica.....	99
4.4.3.1	Servicio de alquiler de computadoras e Internet	99
4.4.3.2	Servicios complementarios.....	101
4.4.4	Demanda actual	101
4.4.4.1	Servicio de alquiler de computadoras e Internet	102
4.4.4.2	Servicio de Capacitación Informática.....	104
4.4.4.3	Servicio de Telefonía Nacional e Internacional	106
4.4.4.4	Servicios secretariales.....	110
4.4.4.5	Servicio de fotocopias	111
4.4.4.6	Servicio de reproducción de CD/DVD.....	112
4.4.4.7	Servicio de digitalización de documentos	113
4.4.4.8	Servicio de impresión de documentos	114
4.4.5	Demanda futura	115
4.4.5.1	Servicio de alquiler de computadoras e Internet	115
4.4.5.2	Servicio de capacitación informática.....	117
4.4.5.3	Servicio de telefonía nacional e internacional.....	117
4.4.5.4	Servicios secretariales.....	118
4.4.5.5	Servicio de fotocopias	118
4.4.5.6	Servicio de reproducción de CD/DVD.....	118
4.4.5.7	Servicio de digitalización de documentos	119
4.4.5.8	Servicio de impresión de documentos	119
4.5	Oferta de los servicios tecnologías de información y comunicación.....	120
4.5.1	Mercado competidor	120
4.5.1.1	Cibercafé “El Olan”	120

4.5.1.1.1 Ubicación geográfica	120
4.5.1.1.2 Capacidad instalada	120
4.5.1.1.3 Tecnología	120
4.5.1.1.4 Prestación de los servicios	121
4.5.1.1.5 Debilidades del cibercafé.....	121
4.5.1.2 Centro comunitario de comunicación y conocimiento San Juan de Ojojona	122
4.5.1.2.1 Ubicación geográfica	122
4.5.1.2.2 Capacidad instalada	122
4.5.1.2.3 Tecnología	122
4.5.1.2.4 Prestación de los servicios	123
4.5.1.3 Aulas tecnológicas en centros educativos	123
4.5.1.3.1 Ubicación geográfica	123
4.5.1.3.2 Capacidad instalada	124
4.5.1.3.3 Tecnología	124
4.5.1.3.4 Prestación de los servicios	124
4.5.2 Comportamiento histórico de la oferta.....	125
4.5.2.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	125
4.5.2.2 Servicios complementarios.....	127
4.5.3 Comportamiento actual de la oferta	127
4.5.3.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	127
4.5.3.2 Servicio de capacitación informática.....	128
4.5.3.3 Servicio de telefonía nacional e internacional.....	128
4.5.3.4 Servicios secretariales.....	128
4.5.3.5 Servicio de fotocopias	129
4.5.3.6 Servicio de reproducción de CD/DVD.....	130
4.5.3.7 Servicio de digitalización de documentos	130
4.5.3.8 Servicio de impresión de documentos	130
4.5.4 Comportamiento futuro de la oferta.....	130
4.5.4.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	130
4.5.4.2 Servicio de capacitación informática.....	131
4.5.4.3 Servicio de telefonía nacional e internacional.....	131
4.5.4.4 Servicios secretariales.....	131
4.5.4.5 Servicio de fotocopias	132
4.5.4.6 Servicio de reproducción de CD/DVD.....	132
4.5.4.7 Servicio de digitalización de documentos	132
4.5.4.8 Servicio de impresión de documentos	132
4.6 Demanda potencial de los servicios tecnologías de información y comunicación...	132
4.6.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	133
4.6.2 Servicio de capacitación informática	135
4.6.3 Servicio de telefonía nacional e internacional.....	137
4.6.4 Servicios secretariales	138
4.6.5 Servicio de fotocopias	139
4.6.6 Servicio de reproducción de CD/DVD.....	140
4.6.7 Servicio de digitalización de documentos	141
4.6.8 Servicio de impresión de documentos.....	142
4.7 Tarifas de los servicios tecnologías de información y comunicación	144

4.7.1 Tarifas históricas	145
4.7.1.1 Alquiler de computadoras e Internet	146
4.7.1.2 Servicio de capacitación informática.....	147
4.7.1.3 Servicio de telefonía nacional e internacional.....	147
4.7.1.4 Servicios secretariales.....	147
4.7.2 Tarifas actuales.....	148
4.7.2.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	148
4.7.2.2 Servicio de capacitación informática.....	148
4.7.2.3 Servicio de telefonía nacional e internacional.....	149
4.7.2.4 Servicios secretariales.....	151
4.7.2.5 Servicio de fotocopias	151
4.7.2.6 Servicio de reproducción de CD/DVD.....	152
4.7.2.7 Servicio de digitalización de documentos	152
4.7.2.8 Servicio de impresión de documentos	153
4.7.3 Tarifas futuras	153
4.7.3.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	153
4.7.3.2 Servicio de capacitación informática.....	154
4.7.3.3 Servicio de telefonía nacional e internacional.....	154
4.7.3.4 Servicios secretariales.....	154
4.7.3.5 Servicio de fotocopias	154
4.7.3.6 Servicio de reproducción de CD/DVD.....	155
4.7.3.7 Servicio de digitalización de documentos	155
4.7.3.8 Servicio de impresión de documentos.....	155
4.8 Plan de prestación de servicios tecnologías de información y comunicación	156
4.8.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	157
4.8.2 Servicio de capacitación informática	157
4.8.3 Servicio de telefonía nacional e internacional.....	158
4.8.4 Servicios secretariales	160
4.8.5 Servicio de fotocopias	160
4.8.6 Servicio de reproducción de CD/DVD.....	161
4.8.7 Servicio de digitalización de documentos.....	161
4.8.8 Servicio de impresión de documentos.....	162
4.9 Mecanismo para la prestación de servicios de tecnologías de información y comunicación	162
4.9.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	163
4.9.2 Servicio de capacitación informática	163
4.9.3 Servicio de telefonía nacional e internacional.....	164
4.9.4 Servicios secretariales	165
4.9.5 Servicio de fotocopias	165
4.9.6 Servicio de reproducción de CD/DVD.....	165
4.9.7 Servicios de digitalización de documentos	166
4.9.8 Servicio de impresión de documentos.....	167
4.10 Estrategia para la prestación de los servicios tecnologías de información y comunicación	168
4.11 Materias primas.....	171
4.12 Recursos disponibles.....	172
4.13 Conclusiones	174

CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO	176
5.1 Objetivo	176
5.2 Tamaño	176
5.3 Localización	177
5.3.1 Evaluación de la localización del proyecto	177
5.3.2 Macrolocalización	180
5.3.3 Microlocalización	180
5.4 Tecnología	180
5.4.1 Tecnología de información y comunicación	181
5.4.2 Tecnología administrativa	181
5.4.3 Tecnología educativa	182
5.5 Proceso productivo	183
5.5.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet	183
5.5.2 Servicio de capacitación informática	186
5.5.3 Servicio de telefonía nacional e internacional	188
5.5.4 Servicios secretariales	190
5.5.5 Servicio de fotocopias	192
5.5.6 Servicio de reproducción de CD/DVD	194
5.5.7 Servicio de impresión de documentos	196
5.5.8 Servicio de digitalización de documentos	198
5.6 Ingeniería de proyectos	200
5.6.1 Instalaciones	200
5.6.1.1 Instalaciones físicas	200
5.6.1.2 Instalaciones eléctricas	202
5.6.1.3 Instalaciones ambientales	203
5.6.1.4 Instalaciones de comunicación electrónica de datos	205
5.6.2 Equipo	209
5.6.2.1 Equipo sala de internet	209
5.6.2.2 Equipo Capacitación Informática	212
5.6.2.3 Equipo administración	216
5.6.2.4 Equipo acondicionamiento (eléctrico, ambiental y red de computadoras) ..	226
5.6.2.5 Material de limpieza	229
5.6.3 Distribución de planta (Layout)	230
5.7 Planificación y programación	231
5.7.1 Trámites administrativos y legales	231
5.7.2 Acondicionamiento y organización del local	231
5.7.3 Adquisición y organización de recursos	231
5.7.4 Diagrama de Gantt del proyecto	232
5.8 Conclusiones	233
CAPITULO VI: ESTUDIO ORGANIZACIONAL	234
6.1 Objetivo	234
6.2 Organización	234
6.2.1 Estructura organizacional de la etapa de ejecución	234
6.2.2 Estructura organizacional de la etapa de operación	237
6.2.3 Perfiles de puestos	239

6.2.3.1 Plaza: administrador del centro comunitario de tecnología	239
6.2.3.4 Plaza: asistente técnico	241
6.2.3.3 Plaza: instructor de computación.....	243
6.3 Aspectos legales.....	245
6.3.1 Forma jurídica	245
6.3.2 Aspectos municipales.....	246
6.3.2.1 Declaración del impuesto de industria, comercio y servicios	246
6.3.2.2 Declaración del impuesto de bienes inmuebles.....	246
6.3.3 Aspectos fiscales	246
6.3.3.1 Declaración del impuesto sobre ventas	246
6.3.3.2 Declaración del impuesto sobre la renta.....	246
6.3.3.3 Declaración del impuesto al activo neto.....	247
6.3.4 Aspectos laborales.....	247
6.3.4.1 Beneficios legales	247
6.3.4.2 Instituto Hondureño de Seguridad Social.....	247
6.3.4.3 Instituto Nacional de Formación Profesional	248
6.3.4.4 Contratación de personal	248
6.3.5 Relaciones con proveedores	248
6.4 Conclusiones.....	249
VII. ESTUDIO FINANCIERO	250
7.1 Objetivos.....	250
7.2 Costo de oportunidad del capital	250
7.3 Fuentes de financiamiento	251
7.4 Costos.....	252
7.4.1 Costos de ejecución.....	252
7.4.2 Costos de operación	253
7.5 Ingresos del proyecto	255
7.6 La vida útil del proyecto	256
7.7 Valores residuales.....	256
7.8 Estado de situación financiera (año 0).....	258
7.9 Flujo financiero.....	259
7.10 Rentabilidad del proyecto	260
7.11 Periodo de recuperación de capital	261
7.12 Análisis de sensibilidad	261
7.12.1 Escenario probable	261
7.12.2 Escenario equilibrado.....	263
7.12.3 Escenario optimista	264
7.13 Plan de sostenibilidad	265
7.13.1 Financiamiento	265
7.13.2 Servicios	266
7.13.3 Alianzas estratégicas	269
7.14 Conclusiones.....	271
VIII. ESTUDIO ECONÓMICO Y SOCIAL	273
8.1 Objetivos.....	273
8.2 Identificación de beneficios	273

8.2.1 Generación de empleo.....	273
8.2.2 Generación de ingreso.....	274
8.2.3 Consumo de servicios.....	275
8.2.4 Mejoramiento de las condiciones de vida	276
8.2.5 Beneficios intangibles	276
8.3 Cálculo de precios sociales	278
8.3.1 El costo social de la mano de obra	278
8.3.2 Precio social de la divisa	279
8.3.3 Factor de corrección estándar.....	281
8.3.4 Tasa social de descuento	282
8.3.5 Correcciones por transferencias	283
8.4 Costos de inversión.....	284
8.5 Costos de operación	285
8.6 Flujo económico-social.....	286
8.7 Beneficios	287
8.8 Conclusiones.....	288
IX. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	289
9.1 Objetivos.....	289
9.2 Descripción del entorno ambiental en el área de influencia del proyecto.	289
9.2.1 Relieve y suelos.....	290
9.2.2 Clima	291
9.2.3 Fauna	291
9.2.4 Recursos hídricos	292
9.2.5 Zonas de importancia ambiental	292
9.2.6 Manejo de desechos solidos	292
9.3 Identificación de impactos	293
9.3.1 Impactos positivos.....	295
9.3.2 Impactos negativos.....	296
9.3.2.1 Desechos sólidos que producirá el proyecto durante la fase de ejecución ..	296
9.3.2.2 Desechos sólidos que producirá el proyecto durante la fase de operación..	297
9.4 Predicción e interpretación de impactos	298
9.4.1 Materiales y equipo electrónico	300
9.4.2 Papel y cartón.....	301
9.4.3 Plásticos.....	301
9.5 Mitigación de impactos.....	302
9.5.1 Plan de manejo de contaminantes o desechos sólidos.....	302
9.5.1.1 Producción limpia.....	302
9.5.1.2 Reducción	303
9.5.1.3 Reutilización.....	304
9.5.1.4 Reciclaje de terceros.....	307
9.6 Evaluación global de impacto ambiental	308
9.7 Monitoreo ambiental.....	311
9.8 Conclusiones.....	312
GLOSARIO.....	313
BIBLIOGRAFÍA	314

ANEXOS	316
Anexo 1: Problema De Investigación	316
Anexo 2: Análisis de las Alternativas De Proyectos	317
Anexo 3: Desarrollo de Formatos para Recopilar Datos	323
Anexo 4: Tabla del Grupo de Tareas sobre las TIC	328
Anexo 5: Encuestas.....	330
Anexo 6: Opciones de Localización del Proyecto	337
Anexo 7: Cuadros financieros.....	339
Anexo 7: Cuadros económicos	350
Anexo 8: Planos de instalaciones.....	358

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Fuentes de Datos Consultadas por Institución	16
Tabla 2: Objetivos de Desarrollo del Milenio	40
Tabla 3: Evaluación de las Repercusiones de las TIC en el Logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)	41
Tabla 4: Índice de desarrollo de las TIC 2012.....	47
Tabla 5: Índice de desarrollo de las TIC 2008 en Centroamérica	49
Tabla 6: Indicadores de las TIC 2009 en Centroamérica	50
Tabla 7: Usuarios de Internet en Honduras 2002-2009.....	52
Tabla 8. Proporción de personas que tienen acceso a Internet, por sitio de acceso y quintil de ingreso del hogar, a nivel nacional	68
Tabla 9: Alternativas de Proyectos.....	80
Tabla 10: Razones por la que es usuario de un Cibercafé.....	98
Tabla 11: Preferencia de Programas de los Usuarios	99
Tabla 12: Usuarios de Internet en Honduras 1999-2010.....	100
Tabla 13: Demanda Histórica de Usuarios de Internet, Santa Ana	100
Tabla 14: Resumen de la demanda Actual por cada Servicio TIC del Proyecto.....	101
Tabla 15: Número de personas que estudian en algún centro educativo.....	102
Tabla 16: Composición de la Demanda Efectiva	103
Tabla 17: Composición de la Población por Tipo de Demanda.....	103
Tabla 18: Segmentación de la Demanda por Frecuencia de Uso	104
Tabla 19: Segmentos de Mercado de los Cursos de Computación.....	106
Tabla 20: Demanda del Servicio de Telefonía Nacional e Internacional	107
Tabla 21: Demanda del Servicio de Telefonía Internacional, Estados Unidos	108
Tabla 22: Demanda del Servicio de Telefonía Internacional, España.....	108
Tabla 23: Demanda del Servicio de Telefonía Internacional, Canadá	109
Tabla 24: Demanda del Servicio de Telefonía Internacional, Otros Países	109
Tabla 25: Demanda Actual de los Servicios Secretariales	110
Tabla 26: Demanda Actual por Frecuencia de Uso del Servicio de Fotocopias	111
Tabla 27: Demanda Actual por Frecuencia de Uso del Servicio de Reproducción de CD/DVD.....	112
Tabla 28: Demanda Actual por Frecuencia de Uso del Servicio de Digitalización de Documentos.....	113

Tabla 29: Demanda Actual por Frecuencia de Uso del Servicio de Impresión de Documentos.....	114
Tabla 30: Resumen de la Demanda Futura por cada Servicio TIC	115
Tabla 31: Demanda Futura de Usuarios de Internet 2011-2015.....	116
Tabla 32: Demanda Futura de Usuarios de Internet, Santa Ana	117
Tabla 33: Demanda Futura de Cursos de Computación	117
Tabla 34: Demanda Futura del Servicio de Telefonía Nacional	117
Tabla 35: Demanda Futura de los Servicios Secretariales	118
Tabla 36: Demanda Futura del Servicio de Fotocopias.....	118
Tabla 37: Demanda Futura del Servicio de Reproducción de CD/DVD.....	119
Tabla 38: Demanda Futura del Servicio de Digitalización de Documentos.....	119
Tabla 39: Demanda Futura del Servicio de Impresión de Documentos	119
Tabla 40: Centros educativos beneficiados con el Proyecto Aprende	123
Tabla 41: Capacidad Instalada en Centros Educativos.....	124
Tabla 42: Oferta Histórica de los Servicios TIC	126
Tabla 43: Capacidad de Atención Diaria.....	126
Tabla 44: Capacidad de Atención Mensual y Anual	127
Tabla 45: Competencia de Fotocopias.....	129
Tabla 46: Resumen Demanda Insatisfecha de los Servicios TIC.....	133
Tabla 47: Resumen Participación del Proyecto en el Mercado de Servicios TIC.....	133
Tabla 48: Demanda Insatisfecha del Servicio de Alquiler de Computadoras e Internet “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)	134
Tabla 49: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado de Alquiler de Computadoras e Internet (2010-2015)	135
Tabla 50: Demanda Insatisfecha del Servicio de Capacitación Informática “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)	136
Tabla 51: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado de Capacitación Informática (2010-2015)	136
Tabla 52: Demanda Insatisfecha del Servicio de Telefonía Nacional e Internacional “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)	137
Tabla 53: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado de Telefonía Nacional e Internacional (2010-2015)	138
Tabla 54: Demanda Insatisfecha de los Servicios Secretariales “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)	138
Tabla 55: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado de los Servicios Secretariales (2010-2015).....	139
Tabla 56: Demanda Insatisfecha del Servicio de Fotocopias “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)	139
Tabla 57: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado del Servicio de Fotocopias (2010-2015)	140
Tabla 58: Demanda Insatisfecha del Servicio de Reproducción de CD/DVD “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)	140
Tabla 59: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado del Servicio de Reproducción de CD/DVD (2010-2015)	141
Tabla 60: Demanda Insatisfecha del Servicio de Digitalización de Documentos “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)	141

Tabla 61: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado del Servicio de Digitalización de Documentos (2010-2015)	142
Tabla 62: Demanda Insatisfecha del Servicio de Impresión de Documentos “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)	142
Tabla 63: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado del Servicio de Impresión de Documentos (2010-2015)	143
Tabla 64: Resumen de las Tarifas por Servicio del “Centro Comunitario de Tecnología”	144
Tabla 65: Comportamiento del Índice de Precios al Consumidor por Rubro 2005-2010 ..	145
Tabla 66: Histórico y Comparativo del precio de los cibercafés.....	146
Tabla 67: Escala de Calificación del Precio del Servicio de Internet.....	148
Tabla 68: Escala de Calificación del Precio del Servicio de Capacitación	148
Tabla 69: Tope Tarifario de las Llamadas Nacionales HONDUTEL	149
Tabla 70: Tope Tarifario de las Llamadas de Larga Distancia Internacional HONDUTEL	150
Tabla 71: Tope Tarifario de las Llamadas Nacionales de las Empresas de Telefonía CLARO Y TIGO	150
Tabla 72: Tope Tarifario de las Llamadas Internacionales de la Empresa de Telefonía CLARO	150
Tabla 73: Precios de Fotocopias de la Competencia	152
Tabla 74: Tarifas Locales y Regionales de los Servicios de Impresión	153
Tabla 75: Ingresos Anuales del Proyecto	156
Tabla 76: Plan de Prestación del Servicio de alquiler de Computadoras e Internet	157
Tabla 77: Plan de Prestación del Servicio de Capacitación.....	157
Tabla 78: Plan de Prestación del Servicio de Llamadas Nacionales	158
Tabla 79: Plan de Prestación del Servicio Llamadas a Estados Unidos	158
Tabla 80: Plan de Prestación del Servicio de Llamadas a España.....	159
Tabla 81: Plan de Prestación del Servicio de Llamadas a Canadá	159
Tabla 82: Plan de Prestación del Servicio de Llamadas a Otros Países	159
Tabla 83: Plan de Prestación de Servicios Secretariales	160
Tabla 84: Plan de Prestación del Servicio de Fotocopiado	160
Tabla 85: Plan de Prestación del Servicio de Reproducción de CD.....	161
Tabla 86: Plan de Prestación del Servicio de Digitalización.....	162
Tabla 87: Plan de Prestación del Servicio de Impresión	162
Tabla 88: Valoración de la Localización del Proyecto Método de Puntaje.....	178
Tabla 89: Evaluación de la Localización del Proyecto Método de Puntaje	178
Tabla 90: Configuración de Red del Centro Comunitario de Tecnología.....	206
Tabla 91: Comparativo de la conexión a Internet, Sistemas Básicos de Conexión	207
Tabla 92: Resumen de los Costos de Inversión.....	253
Tabla 93: Resumen de los Costos de Operación	254
Tabla 94: Ventas Anuales.....	255
Tabla 95: Depreciación y Amortización Anual de Activos.....	256
Tabla 96: Periodo de Recuperación de Capital	261
Tabla 97: Escenarios Financieros del Proyecto con Variaciones en la Recaudación de Ingresos	261
Tabla 98: Alternativa de Cooperación Financiera para la Inversión del CCT	265
Tabla 99: Escenarios Financieros del Proyecto con Menor Inversión y Cambios en la Recaudación de Ingresos	266

Tabla 100: Tasa LIBOR 2004-2015	283
Tabla 101: Tasa Social de Descuento en Honduras	283
Tabla 102: Transferencias Eliminadas	284
Tabla 103: Costos de Inversión Económico-Sociales	284
Tabla 104: Costos de Operación Económico-Social	285
Tabla 105: Cobertura porcentual de las clases de uso del suelo.....	290
Tabla 106: Desechos sólidos durante la ejecución del proyecto	296
Tabla 107: Desechos sólidos durante la operación del proyecto.....	297
Tabla 108: Empresas dedicadas al reciclaje	308
Tabla 109: Impactos del proyecto con y sin plan de manejo de contaminantes.....	309
Tabla 110: Matriz del problema de investigación.	316
Tabla 111: Presupuesto Equipo de Capacitación	339
Tabla 112: Presupuesto Equipo de Administración	339
Tabla 113: Presupuesto Equipo de Sala de Internet	341
Tabla 114: Presupuesto Acondicionamiento del Local	341
Tabla 115: Presupuesto Material de Limpieza	342
Tabla 116: Presupuesto de los Gastos de Organización.....	343
Tabla 117: Presupuesto Capital de Trabajo.....	343
Tabla 118: Estimación de los Imprevistos.....	343
Tabla 119: Sueldos y Deducciones Mensuales del Personal Permanente	343
Tabla 120: Presupuesto de Sueldos y Salarios al Año	344
Tabla 121: Resumen del Impacto Salarial 2011-2015.....	345
Tabla 122: Presupuesto de Consumo Anual de Energía Eléctrica	346
Tabla 123: Costo Anual del Servicio de Agua	346
Tabla 124: Presupuesto de Consumo Anual de Teléfono	347
Tabla 125: Presupuesto Anual de Consumo de Material Educativo y Oficina	347
Tabla 126: Presupuesto Anual de Mantenimiento de Instalaciones y Equipo	348
Tabla 127: Estimación de costos por inflación.....	349
Tabla 128: Estimación del Impuesto de Industria, Comercio y Servicios.....	349
Tabla 129: Costos Económicos Equipo de capacitación	350
Tabla 130: Costos Económicos Equipo Administración.....	350
Tabla 131: Costos Económicos Equipo Sala Internet	353
Tabla 132: Costos Económicos Acondicionamiento del local	353
Tabla 133: Costos Económicos Material de Limpieza.....	354
Tabla 134: Costos Económicos Gastos de Organización	355
Tabla 135: Costos Económicos Material y Equipo	355
Tabla 136: Costo Económico de Servicios Públicos.....	356
Tabla 137: Costo Económico Proveedor de Telefonía.....	357
Tabla 138: Costo Económico de Servicio de Internet y Mantenimiento.....	357

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Desarrollo de las TIC en el Mundo, 2003-2013.....	46
Gráfico 2: Proporción de Hogares Rurales y Urbanos con	48
Gráfico 3: Computadoras por Hogar en la aldea de Santa Ana,.....	53
Gráfico 4: Población que tuvo acceso a Internet	54
Gráfico 5: Ultimo Nivel Aprobado en la Enseñanza Formal	55

Gráfico 6: Actividad Económica Principal Santa Ana	56
Gráfico 7: Programas de Inversión de la Alcaldía Municipal de Santa Ana	62
Gráfico 8: Costo aproximado de computadoras	65
Gráfico 9: Costo mensual de Internet	66
Gráfico 10: Costo por hora de Internet	67
Gráfico 11: Es Usuario de Cibercafé, Febrero, 2010	103
Gráfico 12: Interés por Cursos de Computación, Febrero, 2010	105
Gráfico 13: Cursos de Computación de Preferencia	105
Gráfico 14: Servicios Telefonía Nacional e Internacional, Febrero, 2010	106
Gráfico 15: Países Destinos Febrero, 2010	107
Gráfico 16: Servicios Secretariales Febrero, 2010	110
Gráfico 17: Servicio de Fotocopiado, Febrero 2010	111
Gráfico 18: Interés por Servicios de Quema de CD/DVD Febrero, 2010	112
Gráfico 19: Interés por Servicios de Digitalización, Febrero, 2010	113
Gráfico 20: Interés por Servicios de Impresión, Febrero, 2010	114
Gráfico 21: Crecimiento de Usuarios de Internet 1999-2010	116

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Circulo virtuoso entre la Tecnología y el Desarrollo Humano	39
Figura 2: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Alquiler de Computadoras e Internet	185
Figura 3: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Capacitación Informática	187
Figura 4: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Telefonía	189
Figura 5: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de Servicios Secretariales	191
Figura 6: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Fotocopias	193
Figura 7: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Reproducción de CD/DVD	195
Figura 8: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Impresión de Documentos	197
Figura 9: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Digitalización de Documentos	199
Figura 10: Vista Superior Biblioteca y Centro Comunitario de Tecnología.	201
Figura 11: Vista Interior del Centro Comunitario de Tecnología	201
Figura 12: Vista de la entrada	202
Figura 13: Vista interior del centro	202
Figura 14: Organigrama de la Etapa de Ejecución	235
Figura 15: Organigrama de la Etapa de Operación	238
Figura 16: Servicios Actuales, Alternativos y Futuros Para el Funcionamiento del Centro Comunitario de Tecnología	267
Figura 17: Distribución espacial de las clases de uso de los suelos.	290
Figura 18: Fotografías Instalaciones de la biblioteca	337
Figura 19: Fotografías Terreno Barrio El Calvario	337
Figura 20: Fotografías Terreno Barrio el Centro	338
Figura 21: Ubicación geográfica de las opciones del proyecto	338

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta nace como un instrumento de dirección y respuesta a las necesidades de acceso de las tecnologías de información y comunicaciones en el municipio de Santa Ana, Francisco Morazán. Mediante el desarrollo de un Centro Comunitario de Tecnología que coadyuve a reducir las desigualdades sociales y mejore las condiciones de vida de las comunidades con servicios TIC a bajo costo.

La propuesta contempla un trabajo de investigación integrado por un estudio diagnóstico de las TIC y una evaluación a nivel de factibilidad del proyecto. La metodología utilizada para la investigación preliminar se basa en un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, diseño probabilístico no experimental y muestreo documental; la investigación de mercado difiere del primero, solamente por el muestreo por conveniencia y recolección de datos por medio de encuesta. Los demás estudios son analizados a través de la metodología de costo-beneficio.

Los principales hallazgos obtenidos en el estudio de mercado demuestran que existe una demanda potencial de servicios TIC de 355 estudiantes. Los usuarios principalmente necesitan de servicios de alquiler de computadoras e internet; capacitación informática, fotocopias, servicios secretariales, impresión, digitalización y reproducción de discos compactos. Las tarifas están establecidas de acuerdo al poder adquisitivo de la población, la satisfacción de los usuarios y las tarifas de mercado. La cartera de servicios proyecta un ingreso anual de L.759,132.00.

Asimismo, como producto del estudio técnico se evidenció que existen las condiciones necesarias para poner en marcha el proyecto en cuanto a los factores de generación de los servicios y revelar que el monto de inversión asciende a L.507,546.74 incluido la provisión de recursos para tres meses de funcionamiento y un costo de operación anual de L.594,062.93 para el primer año e incrementable durante la vida del proyecto.

Por medio de la evaluación financiera los indicadores de rentabilidad evidencian un VAN que refleja una acumulación de capital de L.-142,684.97, la TIR alcanza 6% y la relación beneficio-costos es de 0.89, versus una TREMA de 23%. Lo anterior evidencia que la propuesta no es rentable como proyecto de inversión privada, pero si como emprendimiento social de inversión pública que busca niveles para el auto-sostenimiento de las funciones a lo largo de los cinco años de vida operativa.

La evaluación económica-social considera que la puesta en marcha del proyecto muestra una rentabilidad económica importante, VANE de L.654,422.65; TIRE 69%; R-B/CE 1.37 versus una TSD de 13%, incluso mayor a la evaluación financiera. Por consiguiente, se demuestra un buen nivel de asignación de los recursos de la sociedad y conlleva al logro de beneficios en términos de solventar las necesidades de grupos marginados para mantener el equilibrio social adecuado en cuanto al acceso a las TIC.

No obstante, existen escenarios alternativos para hacer de la propuesta más atractiva desde el punto de vista privado. Para tal fin, se debe optar por el cofinanciamiento no reembolsable del proyecto a través de instituciones del Estado o la cooperación internacional, de esta manera, la aportación de la alcaldía municipal se fijaría en un 76% de la inversión total, y conllevaría a dos escenarios posibles, operar en el punto de equilibrio (TREMA 23%, VAN L.0.0, TIR 23%, R-B/C 0.95) se obtiene una estabilidad financiera para la sostenibilidad del proyecto sin que sea redituable. La segunda alternativa es la más optimista que considera márgenes de utilidad por encima de lo esperado (TREMA 23%, VAN L.94, 623.06, TIR 36%, R-B/C 1).

Finalmente, la evaluación ambiental encuentra que el proyecto provocara impactos negativos mínimos en el ambiente relacionado directamente por la generación de residuos sólidos, que por medio del plan de manejo de contaminantes se tendrá un mejor control y permitirá establecer prácticas ecológicas en las operaciones del centro que retribuirán disminución de costos y beneficios a favor de la protección de la salud humana y los recursos naturales.

PARTE I: MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

UDI-DEGT-UNAH

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes de la problemática

El acceso a las tecnologías de información y comunicaciones resulta ser uno de los grandes retos que el país debe afrontar, debido a que la situación económica en la que vive la mayoría de los habitantes hace difícil que estos puedan adquirir conocimientos, computadoras y conexión a Internet. Además, la mayoría de las iniciativas para crear centros comunitarios que provean acceso de manera colectiva a la población son de carácter privado y se sitúan en los centros urbanos, y los limitados esfuerzos del gobierno y organismos de cooperación internacional, resultan mínimos para dotar a la mayoría de las comunidades rurales de la innovación que prestan estas tecnologías.

Las cifras revelan un rezago enorme entre las áreas rural y urbana, sin embargo, es más acentuada en la primera. La población usuaria de las tecnologías de información y comunicaciones representa el 17.8% de la población global del país (1,360,146 usuarios), y de esta cantidad el 82.3% (1,119,115 usuarios) corresponde al acceso de la zona urbana y un 17.7% (241,030) para el área rural.

Por otra parte, llama la atención que la obtención de tecnología informática en la comunidad rural es de tan sólo de un 3% en relación con la población total. Asimismo, la encuesta permanente de hogares de propósitos múltiples demuestra que el 20.1% de los hogares posee computadora, además, la mayoría de población (22.9%) obtiene los servicios de internet por medio de un cibercafé (Instituto Nacional de Estadística, 2013).

1.2 Situación problemática



Problema: Las comunidades rurales del país poseen limitaciones para el acceso a las tecnologías de información y comunicaciones.

Este es el problema identificado en la cabecera municipal de Santa Ana, departamento de Francisco Morazán. La población de esta comunidad se ve afectada por las limitaciones de acceso individual o público a las tecnologías de información y comunicación (computadoras, Internet). Por consiguiente, los habitantes quedan excluidos de los beneficios que ofrecen estas tecnologías, e imposibilitan el desarrollo local en las áreas de educación, comunicación, entretenimiento, empleo. Etc.

Causas

Las limitaciones de acceso de la población hacia las tecnologías de información y comunicación se deben a las siguientes causas:

Población sin suficientes recursos económicos para adquirir o comprar computadoras y conectividad a Internet.

La baja capacidad económica de la población rural es la principal determinante de las limitaciones de acceso a las TIC, debido a las mínimas actividades de producción y generación de empleo en el campo, situación que confina a la comunidad a vivir con muchas necesidades insatisfechas, Incluyendo la exclusión del uso de las computadoras e Internet.

Ausencia e inoperancia de una política de Estado rectora, y políticas dispersas sobre el desarrollo y promoción de las TIC.

El Estado como garante del bienestar social de toda la población debe actuar decididamente para frenar la ampliación de las desigualdades sociales existentes en el país, y en particular, a los desafíos que la sociedad moderna plantea con la utilización de las nuevas tecnologías, ante este menester, El Estado debe de tener una política pública rectora en el tema de las TIC que permita en primera instancia ejercer su papel distributivo, en el sentido de proveer acceso público de las tecnologías de información y comunicación a la población más pobre. En su función de bienestar para la sociedad, integrar las TIC como medios para alcanzar el

desarrollo individual y comunitario. Y en el rol de coordinación, maximizar los resultados de las políticas o iniciativas aisladas referentes a las TIC entre los diferentes entes involucrados.

Escaso Financiamiento para la obtención de computadoras y de conectividad a internet por parte de la población más pobre.

Se refiere a la necesidad de ampliar las posibilidades de financiamiento de las empresas comerciales y proveedoras de internet para otorgar créditos con cuotas aptas para las familias con menos ingreso para que les permita tener en sus hogares computadora y suscripción de conexión a internet.

Centros educativos con restringido uso de tecnologías de información y comunicación.

Esta causa apunta a que algunos establecimientos educativos cuentan con aulas tecnológicas (laboratorios de computación) dirigidas a proveer acceso público e instruir a la población estudiantil en el área informática, sin embargo, los estudiantes solo pueden tener acceso durante la clase, imposibilitando que en horas libres o después de la jornada de estudio, puedan utilizar nuevamente estos medios.

Desinterés y poco conocimiento de la comunidad sobre los beneficios de la tecnología.

La exclusión de la población no solamente se relaciona con las barreras que impiden la adquisición de una computadora y conexión a Internet, sino que el conocimiento juega un papel importante en las personas, porque más allá de saber manejarlas, los individuos deben tener la plena convicción que las TIC son medios que proporcionan información y comunicación para dar respuestas prácticas a la vida en el hogar, trabajo, estudio, etc.

Falta de centros comunitarios que brinden servicios de computación e Internet.

Si bien una de las alternativas para proveer el acceso de las personas a las TIC es a través de centros públicos (telecentros, centros comunitarios, cibercafés) que presten computadoras e Internet de forma gratuita o con bajos precios. Sin embargo, en la actualidad los esfuerzos gubernamentales aun no llegan a todas las comunidades rurales, y aunque las iniciativas privadas de los cibercafés ayudan a mejorar la problemática los

precios de alquiler muchas veces resultan altos, además, carecen de la voluntad de instruir a las personas de cómo sacar provecho de las TIC.

Efectos

Cada una las causas antes citadas provocan las siguientes consecuencias.

Limitaciones para la contratación de servicios de conectividad a Internet

Aumento de la desigualdad social en materia de acceso a las TIC, la población del área rural no tiene opciones que les permitan beneficiarse de las utilidades que las nuevas tecnologías le ofrecen.

Restricciones para la obtención de medios informativos o de entretenimiento

La población se ve afectada por no contar con un medio que le permita recibir noticias; información sobre precios de productos; pronóstico del tiempo, trámites en el gobierno, bancos y otras instituciones. Asimismo, se pierde la manera en que adultos y jóvenes pueden tener entretenimiento sano en cuanto a juegos, música, videos, chat, videoconferencia, etc.

Población con reducidas oportunidades de desarrollo humano.

Las personas al tener limitaciones de acceso a las TIC, pierden la oportunidad de encontrar información que les permita conocer de lugares de trabajo y también de cómo utilizar las TIC para auto-emplearse, ya sea por medio de trabajos secretariales, vender productos o servicios a través de la internet, hacer publicidad, realizar diseños para personas y empresas, etc.

Estudiantes sin suficientes sitios que ofrezcan información.

Los estudiantes en todos los niveles se ven afectados por la necesidad de no contar con información de libros, revistas, diarios, o al acceso a foros, conferencias, documentales que se encuentran en línea.

Educación media sin integración de la tecnología como medio didáctico.

La educación de los jóvenes es afectada porque aunque los colegios cuenten con laboratorios de computación estos no son utilizados como recursos didácticos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a que los estudiantes sean autodidactas, ya que la Internet proporciona información en diferentes formatos como texto, libros, documentales, conferencias, manuales, tutoriales, juegos educativos, etc, que sin duda ayudaría a mejorar el nivel cognitivo en cada una las asignaturas que los alumnos cursan.

UDI-DEGT-UNAH

1.3 Objetivos de la investigación

Objetivo general

- Describir las limitaciones políticas y económicas que impiden el acceso individual de las tecnologías de información y comunicación en la comunidad rural de Santa Ana.

Objetivos específicos

- Describir las limitaciones de las políticas públicas nacionales y locales relativas a la masificación de acceso a las tecnologías de información y comunicación en la comunidad rural de Santa Ana.
- Describir las limitaciones económicas locales que restringen el acceso individual de las tecnologías de información y comunicación en la comunidad rural de Santa Ana.

1.4 Pregunta de investigación

¿Qué papel juegan las políticas de Estado y la situación económica de la población en cuanto al acceso de las tecnologías de información y comunicación en la comunidad rural de Santa Ana?

1.5 Tema de investigación

Las políticas de Estado y la brecha digital en la comunidad rural de Santa Ana.

1.6 Justificación

La iniciativa de investigación nace de la necesidad de evaluar la apropiación y utilización de las tecnologías de información y comunicaciones en el país; particularmente de aquellas regiones rurales que sufren del abandono, marginamiento y rezago de los sistemas de educación, salud, infraestructura vial, energía, telecomunicaciones, etc. Y cuyos índices de desarrollo humano se estancan, y parece ser que la vía hacia la obtención del bienestar social de las comunidades está limitada.

Es en este ámbito, en el que se vuelve imprescindible buscar alternativas que puedan ofrecer oportunidades y fortalezas en el proceso de desarrollo de las comunidades; y son las tecnologías de información y comunicación, que surgen como un instrumento que integra los beneficios para este fin, que pueden traducirse en medio de comunicación masivo; plataforma educativa y medio didáctico; fuente de información; sistema de entretenimiento; equipo audiovisual; telecomunicación, y empleo. Asimismo, su efectividad ejerce dinamismo, creatividad y productividad en el desempeño de las actividades propias de las comunidades que ayudan a mejorar la economía, comercio, gobierno, salud, educación, producción y comunicación.

Asimismo, el estudio contribuye a diseñar una estrategia tecnológica adaptada a la idiosincrasia comunitaria; y en canalizar las capacidades distintivas de la población y del medio ambiente para impulsar el progreso de la región; del mismo modo, constituye una base de información que diagnostica, identifica, documenta y determina las condiciones económicas, políticas y sociales de las tecnologías de información y comunicación en las zonas rurales.

Igualmente, compone un cúmulo de conocimientos destinados a elaborar propuestas e iniciativas que integren la planificación de desarrollo local y que bien pueda replicarse en otros entornos semejantes con impacto positivo en las estrategias de erradicación de la pobreza, Además, es un instrumento que suministra múltiples direcciones de aplicación de las tecnologías dirigidas a estimular y ampliar la capacidad productiva rural con inversión

nacional e internacional, en los ámbitos naturales o jurídicos, públicos o privados, y con alcance a brindar mayores oportunidades individuales y sociales.

Finalmente, este trabajo presenta estudios científicos; los cuales representan una fuente valiosa de información que figura como precedente y punto de partida para futuros estudios que brinden soluciones eficientes, reales y concretas para el cumplimiento de las metas del desarrollo en las zonas rurales del país.

UDI-DEGT-UNAH

1.7 Hipótesis

Las comunidades rurales son excluidas del acceso a las tecnologías de información y comunicaciones, debido a la carencia de una política de Estado hacia esta población; dado el alto costo de la tecnología que no puede ser adquirida individualmente.

1.7.1 Operacionalización de variables

TIPO	VARIABLES	INDICADOR
Dependiente	Población rural excluida de las tecnologías de información y comunicación	Acceso Comunitario
		Escolaridad
		Computadoras por habitante
		Empleo
Independiente	Carencia de Políticas de Estado en desarrollo rural	Leyes
		Instituciones
		Presupuesto
		Infraestructura
Independiente	Costo elevado de tecnologías de información	Costo canasta básica
		Costo computadoras
		Costo Internet
		Ingreso Familiar
		Desempleo
		Subempleo
		PEA
		PET

1.8 Delimitación de la investigación

Temporal

La investigación preliminar o diagnóstica se llevó a cabo durante el año 2009, al igual que los demás estudios de factibilidad del proyecto. Para el año 2015, se realizó una actualización de los aspectos legales y de los datos de la evaluación financiera y económica-social del proyecto.

Espacial

Las políticas de Estado y la brecha digital en las comunidad rural de Santa Ana municipio del sur del departamento de Francisco Morazán, Honduras, Centro América.

1.9 Diseño de la investigación

1.9.1 Definición de fuentes de datos

Fuentes de Datos Internos y Secundarios: Están constituidas por toda la bibliografía disponible por las autoridades e instituciones locales que contienen información de aspectos económicos, sociales y políticos del Municipio de Santa Ana. Y que han sido elaborados por organismos que gozan de la confiabilidad y validez de la información.

Fuentes de Datos Externos y Secundarios: Integran un compendio de datos estadísticos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en las más recientes ediciones del censo de población y encuesta permanente de hogares. Asimismo, precios de mercado de bienes y servicios del rubro tecnológico publicados en los diarios de circulación nacional.

1.9.2 Método utilizado

La investigación tiene un diseño probabilístico no experimental porque las variables objeto de estudio se analizan a través de datos estadísticos, y sin la utilización de experimentos.

El alcance o profundidad del estudio es descriptivo, porque trata de detallar las características del acceso de las TIC y su relación causal con la pobreza de la zona.

Asimismo, el tipo de investigación es transeccional o transversal debido a que las variables fueron sometidas a estudio durante un tiempo único.

Los demás estudios del proyecto son investigaciones descriptivas que evalúan la factibilidad del proyecto en las áreas técnica, financiera, económica-social y ambiental.

Los estudios son investigaciones transversales porque cada una de las variables objeto de estudio fue sometida a una evaluación durante un periodo de tiempo único.

1.9.3 Delimitación de la población

Dadas las diferentes unidades y categorías de análisis plasmadas en el estudio, la población estará enmarcada en el número de habitantes de Santa Ana, Políticas Nacionales, Precios Nacionales de los bienes y servicios de las TIC.

1.9.4 Muestra

El marco muestral será representado por los datos estadísticos del municipio y aldea Santa Ana del censo de población y vivienda 2001; Encuesta Permanente de Hogares de propósitos múltiples; Registros históricos del municipio; Compendio de leyes; y precios de mercado de los bienes y servicios relacionados a computadoras e internet en Tegucigalpa.

1.9.5 Recolección de datos

Se recurrió al análisis de datos de acuerdo a la revisión documental impresa y electrónica de datos que han sido recolectados por otros investigadores o instituciones que han producido información sobre el municipio de Santa Ana.

Tabla 1: Fuentes de Datos Consultadas por Institución

Institución	Fuente Consultada	Investigación
Instituto Nacional de Estadística (INE)	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del Censo de Población y vivienda 2001; generación de reportes de la aldea Santa Ana. • Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples XXXVI, Mayo 2008. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio de Mercado • Estudio Ambiental
Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)	<ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas TIC Honduras • Normativas de Telecomunicaciones • Trámites de constitución de redes informáticas públicas. • Topes tarifarios de servicios de telecomunicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio de Mercado • Estudio Técnico
Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL)	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifas de servicios de Internet por Teléfono (DSL), Llamadas locales e internacionales fijo y celular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio de Mercado • Estudio Técnico
Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)	<ul style="list-style-type: none"> • Formularios de solicitud de instalación de medidor de energía. • Tarifas del kilowatt hora en el municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Banco Central de Honduras (BCH)	<ul style="list-style-type: none"> • Informe del programa monetario 2010-2011 • Honduras en cifras 2009 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI)	<ul style="list-style-type: none"> • Formularios de registro de empresa, impuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico

Institución	Fuente Consultada	Investigación
	<ul style="list-style-type: none"> • Informes sobre la recaudación fiscal. • Leyes de impuestos sobre la renta e impuesto sobre ventas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de Ley del INFOP • Solicitud de homologación de centro colaborador 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Comisionado Nacional de Derechos Humanos (CONADE)	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de auditoría social sobre el presupuesto, programas y proyectos de la alcaldía municipal de Santa Ana 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis
Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT)	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas, programas y proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio Técnico
Secretaría Técnica de Planificación (SETPLAN)	<ul style="list-style-type: none"> • Plan y visión de país • Información sobre la dirección de investigación e innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio Técnico
Secretaría de Educación Pública	<ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas de equipamiento de aulas tecnológicas del proyecto aprende en la aldea Santa Ana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio de Mercado
Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS)	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de IHSS • Trámites de Inscripción y pago del IHSS 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Secretaría de Trabajo y Seguridad Social	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Salario Mínimo • Código de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)	<ul style="list-style-type: none"> • Telecentros de educación a distancia 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)	<ul style="list-style-type: none"> • Ley general del ambiente • Ley de desechos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Ambiental
Asociación Hondureña de Instituciones Bancarias (AHIBA)	<ul style="list-style-type: none"> • Informe anual de las tasas de interés pasivas en cuentas de ahorro en moneda nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa social de descuento en proyectos de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Económico-Social
Cuenta de Desafío del Milenio Honduras (MCA)	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa social de descuento en proyectos de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Económico-Social
Representaciones LUFERGO	<ul style="list-style-type: none"> • Cotizaciones de equipo informático 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Office Depot	<ul style="list-style-type: none"> • Cotizaciones de mobiliario y útiles de oficina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
HCT	<ul style="list-style-type: none"> • Cotizaciones de equipo informático 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Supermercado la Colonia	<ul style="list-style-type: none"> • Cotizaciones de artículos de limpieza y aseo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Ferretería INFRA	<ul style="list-style-type: none"> • Cotizaciones de equipo eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
CELTEL	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifas postpago de internet móvil TIGO 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio Técnico • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
MEGATEL	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifas postpago de internet móvil CLARO 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio Técnico
Alcaldía Municipal de Santa Ana	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental de datos de la aldea en la Biblioteca Pública Municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis • Estudio Técnico

Institución	Fuente Consultada	Investigación
	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista al Señor. De la Unidad Municipal Ambiental (UMA) • Solicitud de formato de permiso y cálculo de impuestos de operación en la unidad de catastro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Ambiental • Estudio Financiero • Estudio Económico-Social
Instituto Santa Ana	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental de datos de la aldea en la Biblioteca del Instituto Santa Ana 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de tesis

1.9.6 Prueba piloto

Para determinar la validez y confiabilidad del instrumento de recopilación de la información, la versión preliminar de la boleta paso por una prueba piloto de cinco cuestionarios, distribuidos entre varones y mujeres ubicados en distintos grupos de edad.

La prueba piloto fue aplicada en forma autoadministrada (Encuestado – Encuestado) y de manera de entrevista personal (Encuestador – Encuestado) en el casco urbano del municipio de Santa Ana, Departamento de Francisco Morazán. Bajo la primera modalidad se identificó que los encuestados experimentaban dificultades en su llenado o presentaban confusión con la ubicación de las preguntas y respuestas del mismo, también, los encuestados ocupaban mayor tiempo aproximadamente de 10 a 12 minutos para dar respuestas al cuestionario. Es así, que se decidió realizar la aplicación de manera de entrevista como la forma más correcta, eficiente y fiable.

Esta prueba sirvió para medir la funcionalidad y la pertinencia de las preguntas hecho que llevo a la modificación parcial en estructura, forma y planteamiento de la encuesta, como ser:

- El formato preliminar constaba con 25 preguntas a las que se incluyeron cuatro preguntas adicionales para la versión final.
- Se modificaron de manera parcial la redacción de algunas preguntas para mayor entendimiento y claridad de los entrevistados.
- Al final de cada interrogante se agregaron etiquetas con instrucciones o ejemplos para evitar errores en el llenado del cuestionario
- Se agregaron etiquetas y casillas de marcación de los barrios o colonias encuestados.

- Algunas preguntas de selección múltiple se les incluyo un enunciado de profundización de respuesta.

En el diseño de la encuesta se agregaron etiquetas de señalamiento para evitar errores en los casos de condicionamiento de interrogantes que dan por terminado el cuestionario o la exclusión de algunas preguntas que no tienen validez para el entrevistado.

1.9.7 Procesamiento de los datos

Los datos fueron procesados por medio de consultas a la base de datos del censo de población y vivienda 2001 en el sitio electrónico del INE por medio de la aplicación Redatam+SP, del mismo modo, se utilizó la hoja de cálculo Microsoft Excel 2007 para la generación de cuadros de frecuencias y gráficos de elaboración propia.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

Para mayor comprensión del problema objeto de estudio, en primer lugar se aborda el tema de la tecnología dentro de un marco histórico – antropológico que describa las más sobresalientes posturas teóricas sobre la filosofía de la tecnología.

Los temas referentes a las TIC como: la exclusión de la población rural; Las políticas de Estado; y el elevado costo; se estudia desde la “*Teoría de las Tecnologías de Información y Comunicación Para el Desarrollo*” que comúnmente se escribe ICT4D por su acrónimo en idioma inglés de (Information and Communication Technologies for Development) y en idioma español se abrevia como TICpD. Bajo este enfoque se revisa el contexto mundial, regional y nacional de este paradigma.

2.1 La filosofía de la tecnología

En la actualidad, se vive en un entorno material colmado por instrumentos y aparatos tecnológicos que simbolizan el progreso, el ingenio humano, y sobre todo representan el sentido de bienestar para la humanidad. Electrodomésticos, medios de transporte, medios de comunicación, fuentes de energía, agua potable, para nombrar algunas, son productos y servicios necesarios en todas las actividades que el hombre realiza para satisfacer las necesidades básicas que conllevan a una vida digna, en términos de salud, educación, productividad, esperanza de vida y participación social. Es en este marco, que la ciencia y tecnología en toda la historia marca la relación con el desarrollo de la sociedad, cada época tiene como denominador común el empleo de una o varias tecnologías en la que construye los valores culturales, sociales, políticos y económicos de la población, sea con herramientas rudimentarias o con sofisticadas máquinas.

Hoy en día no es la excepción, el presente y el futuro está supeditado a los avances en materia de biotecnología e informática, y precisamente esta última, representa un cambio sin precedentes, **primero** porque el desarrollo científico encuentra la integración de las telecomunicaciones, microelectrónica e informática para crear las tecnologías de

información y comunicación centradas en la computadora, internet y telefonía móvil como medios de procesamiento, almacenamiento y transmisión de información (ya sean datos, voz o imagen); **segundo** porque su creación busca mejorar sustancialmente las actividades administrativas y productivas de todos los sectores gobierno, empresa privada, comercio, agricultura, etc.; **tercero** porque responde a un desarrollo económico en el cual el modo de producción está orientado a la industria de hardware y software para la fabricación de las tecnologías de información y comunicaciones; **cuarto** se tiene como resultado un mundo de información y conocimiento al alcance de todos que permite a las personas utilizar, apropiarse e innovar con aplicaciones en la vida diaria, como consejos de salud, cotizar precios de productos, recibir cursos, hacer denuncias, comunicarse con familiares, etcétera. Acciones que repercuten en la ampliación de oportunidades y consecuentemente en una mejor vida.

En virtud de lo anterior, surge el paradigma de las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo, y para comprender el tema, es necesario escudriñar en la base filosófica, que encuentra en la historia y economía, los fundamentos para afirmar que el desarrollo de la sociedad está relacionado a las aplicaciones de la ciencia, y también responder, porque el desarrollo tecnológico no es uniforme, sino excluyente y condicionado por factores políticos y socioeconómicos.

Es así, que la filosofía de la tecnología o filosofía de la técnica, como la llamaron en un inicio, es una corriente de pensamiento de filosofía positivista que centra la atención en valorar la tecnología en términos de existencia, significado, cualidades y relaciones con la vida humana. El estudio agrupa apologistas, que ven en la tecnología la solución de los problemas de la sociedad; detractores, que la conciben como nociva; y neutrales, que la consideran como instrumento de eficacia; pero todos tienen en común, comprender o criticar la tecnología como factor de desarrollo de la sociedad.

El fenómeno tecnológico ha sido estudiado desde la antigüedad, pero es hasta finales del siglo XVIII que toma un papel importante para explicar los cambios que la sociedad europea de ese tiempo experimentaba por causa de la producción textil a gran escala basada

en el uso de máquinas, periodo de la historia caracterizado por el auge de la ciencia, y cuyas aplicaciones permitieron el paso de una sociedad basada en producción agrícola a una basada en la industria, época que bautizaron con el nombre de “la revolución industrial”. A partir de ese siglo, la ciencia ha maravillado al mundo con descubrimientos e inventos, que han significado nuevas formas de vida para el ser humano y es precisamente en ese contexto que la filosofía emprende el afán por explicar la tecnología.

Para entender la existencia de la tecnología y la relación con el desarrollo, se destaca que antes de que la filosofía de la tecnología surgiera como disciplina filosófica, e incluso antes de que la palabra tecnología fuera acuñada por Johann Beckmann en 1772, ya existían referencias epistemológicas sobre el particular, para el caso, el multifacético estadista inglés Francis Bacon, uno de los principales exponentes del pensamiento científico durante el Renacimiento y el precursor de la ciencia moderna, concibió y aportó al método científico un nuevo sistema de conocimiento basado en fundamentos empíricos e inductivos que cumplieran con la generación de conocimiento práctico para *“Contribuir a mejorar y aliviar la condición humana”* (Bacon, 1620).

En el pensamiento de Bacon, se encuentra la esencia de una idea de la tecnología que lleva implícita el papel activo de los individuos para volver a la ciencia práctica, aplicada a las necesidades, fin (Mitcham, 1989)es e intereses de los seres humanos. Y solo de esta manera las naciones podrían alcanzar un progreso ilimitado.

Para Bacon la relación ciencia y técnica para el progreso de la sociedad se resume, en primera instancia, en dar a la ciencia la misión de interpretar las fuerzas y propiedades de la naturaleza con el fin de manipularla para aprovechar al máximo los beneficios que ella derivaría, y que servirían para dotar a la humanidad de una mejor vida. Y en segunda, la visión que los beneficios producidos por la ciencia serian la guía para lograr una sociedad ideal y floreciente, tal y como lo escribió en su utopía “La Nueva Atlántida”, nación dirigida por una academia científica llamada “La Casa de Salomón” cuyo fin *“Es el conocimiento de las causas y movimientos secretos de las cosas, así como la ampliación de los límites del imperio humano para hacer posibles todas las cosas”*.

Es así, que en su obra deja bien plasmado el matiz político, al develar que el éxito de una nación se debe a un plan en donde el conocimiento es la fuente de poder, la clave para encontrar útiles instrumentos, métodos y procedimientos que solucionen los males que aquejan a la sociedad, como la pobreza, hambre, delincuencia, ignorancia, enfermedad o cualquier otro padecimiento. Pero también introduce un carácter utópico a la relación ciencia, técnica y desarrollo, como Bacon diría, “al aliviar la condición humana”, la sociedad alcanzaría una riqueza material y espiritual sin comparación, la felicidad y la práctica de los más altos valores humanos sería la identidad de un nuevo orden social.

Este pensamiento de Bacon, es fundamental para la construcción teórica del significado de la tecnología, y la ideología que constituye la base e influencia para los movimientos intelectuales de la época y posteriores, como la ilustración (1650 a 1800, encabezada por Galileo, Newton, Locke, etc.); las doctrinas políticas liberal-utilitarista (1789) difundidas por Jeremy Benthan; El sistema filosófico positivista de Saint-Simon y Aguste Comte en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX; la filosofía de la tecnología (desde el siglo XVIII hasta la actualidad); que enarbolaran la bandera con la premisa que el desarrollo científico es la causa del progreso.

Ahora bien, desde la perspectiva de la filosofía de la tecnología, como un cuerpo de conocimiento autónomo, se distinguen dos escuelas de pensamiento propuestas por el filósofo estadounidense Carl Mitcham, una que llama filosofía de la tecnología ingenieril que mantiene la doctrina positivista, que describe los logros y beneficios que la sociedad ha alcanzado por parte del desarrollo científico y tecnológico; en la que destacan Kapp, Engelmeir y Dessausser; y otra vertiente, a la que denomina, filosofía de la tecnología de las humanidades, con una orientación crítica y ética sobre los efectos tecnológicos en la vida humana, y encabezada por los intelectuales Mumford, Ortega y Gasset, Heidegger y Ellul. También, se revisará la orientación filosófica, que aunque bien pudieran insertarse en las dos corrientes antes mencionadas se abordara de manera independiente, como es la tradición marxista de la crítica social de la tecnología, (Mitcham, 1989).

2.1.1 La filosofía de la tecnología ingenieril

En el orden cronológico, la primera concepción de la filosofía de la tecnología, fue desde el pensamiento ingenieril, la cual, no solo seguirá manteniendo el espíritu apologista (con la confianza plena en la ciencia y en la razón humana para satisfacer las necesidades de la sociedad), sino que, difundirá y legitimará el conocimiento pragmático como la clave del éxito de la humanidad. A continuación se destacan los principales aportes epistemológicos de esta vertiente filosófica.

Bajo este esquema, las primeras explicaciones sobre el fenómeno se encuentra, en el ingeniero alemán Ernst Kapp en su obra “Filosofía de la Técnica”, en la que afirma: *“La historia se constituye por los esfuerzos del ser humano por hacer frente a los desafíos del entorno y vencerlos superando su dependencia de lo natural.”*

En virtud de lo anterior, Kapp aporta una concepción sobre el origen y existencia de la tecnología en la que hay que destacar, el ingenio y creatividad del ser humano, porque es por medio de su raciocinio, que ha logrado encontrar las formas para comprender el mundo que le rodea (faena que llevó al surgimiento de la filosofía y las ciencias) y asimismo, adquirir la destreza para construir y manipular herramientas que transformen su entorno natural para crear un mundo material (labor que introduce la tecnología) con el fin de mejorar las condiciones de vida particulares o de la comunidad.

Por otra parte, Kapp deja claro, que a través de los estudios de historia y antropología se demuestra que la tecnología es un elemento presente en la vida desde el origen mismo del hombre y el motor que ha impulsado la evolución de las sociedades; Por ejemplo, en la antigüedad el hombre para poder satisfacer sus necesidades básicas como alimentos, vestuario, hogar, etc, encontró en los huesos, palos y principalmente en la piedra, el medio técnico para efectuar ciertas operaciones como abrir o quitar la corteza de un fruto. Utilizó palos para alcanzar frutos lejanos y con la habilidad en el manejo de la piedra elaboró herramientas como puntas de flecha, hachas y cuchillos que le permitieron fabricar ropa y tiendas, además de, mejorar y facilitar las actividades habituales como: la caza de animales, la recolección de alimentos, la pesca, incluso para defensa personal.

De igual manera, tanto en la antigüedad, como en cada uno de los periodos de la historia universal se mantiene como denominador común el empleo de la tecnología por el hombre. Por ejemplo: “La edad de piedra”; “La edad de bronce”; “La revolución Industrial”; “La era de la información”; cada una de ellas guarda una relación directa con el desarrollo político, económico y social de la humanidad. Asimismo, el hecho de “*Aliviar la condición humana*” o “*hacer frente a los desafíos del entorno y supéralos*” solo conduce a inferir que la elaboración de herramientas por el hombre responde principalmente a tres motivaciones: reducir el esfuerzo físico; aumentar la capacidad de trabajo; y realizar con eficiencia los procesos productivos.

Otro gran aporte de Kapp, es que concibe que el hombre crea instrumentos como una “*proyección de los órganos naturales*”, de este modo, compara lo artificial con la anatomía humana: el palo como prolongación del brazo; el plato como el hueco de la mano; el ferrocarril como proyección de la circulación sanguínea; el telégrafo como extensión del sistema nervioso; lenguaje y estado como extensión de la vida mental. Por consiguiente, se entiende que la tecnología tiene la cualidad de representar de una u otra manera, el reflejo de las facultades humanas, es decir, es el medio para ampliar la capacidad y utilidad de una parte del cuerpo con el fin de realizar algún tipo de actividad.

Ahora bien, la filosofía de la tecnología ingenieril por ser una teoría construida dentro de un ambiente de prosperidad que vivieron los países europeos desde el siglo XVIII, a razón del auge de las grandes empresas industriales, periodo que hoy se conoce como “*revolución industrial*”, es que la teoría no solo mantendrá una perspectiva optimista sobre la tecnología, sino que llegara alcanzar relevantes posiciones políticas, económicas, e inclusive religiosas.

De acuerdo al panorama planteado en el párrafo anterior, se expone la idea del ingeniero ruso P.K Engelmeir que aboga por la “*tecnocracia*”, como sistema de gobierno administrado por científicos, técnicos y profesionales. Esta postura filosófica realza el papel de los ingenieros, porque debido al buen manejo del conocimiento tecnológico se ha

alcanzado altos rendimientos económicos que se ven reflejados en mejores condiciones de vida en la sociedad moderna. Engelmeir se vale de este hecho, para evidenciar que de manera progresiva los ingenieros serán catapultados más allá de las esferas industriales, para ocupar puestos en el engranaje gubernamental y así ejercer mayor eficiencia en la dirección de las tareas económicas y administrativas del estado.

Por otro lado, se destaca el sentido religioso de la tecnología por el filósofo alemán Friedrich Dessauer, cuyo postulado asevera que el hombre crea instrumentos o maquinas como una forma de “*participación en la creación divina*”, este fundamento explica que todos los avances científico-tecnológicos han transformado la forma de vida de los seres humanos, y ya que la creación divina propició la existencia y conciencia de los seres humanos en el mundo, por tanto, cada creación diseñada desde la psique humana es un aporte a la creación divina.

Pero también el autor en un tono de sensatez advierte que este poder de la humanidad por construir un mundo mejor, debe ser bien pensando, tomando en cuenta todas las consecuencias inesperadas que puedan surgir, y ya de manera reflexiva sostiene, que la única manera de prevenir cualquier desventura es incorporando todas las implicaciones éticas de la tecnología.

2.1.2 La filosofía de la tecnología de las humanidades

La orientación filosófica de las humanidades sobre el tema de la tecnología, se fundamenta como la reacción crítica a la vida material que predomina en la sociedad moderna y que exalta la esencia humana más que los triunfos tecnológicos obtenidos en toda la historia del hombre. Este pensamiento humanista subyace en el movimiento romántico (que inicia a finales del siglo XVIII) encabezado por el filósofo francés Jean-Jacques Rousseau y quien se convierte en la principal influencia de los intelectuales de la época y posteriores, con el fin de enfocar los aspectos negativos o neutrales del fenómeno tecnológico.

Rousseau como precursor de la escuela humanista aportará un valioso legado expuesto en su obra “Discurso Sobre las Ciencias y las Artes” (1750), en la que, “*critica la idea*

ilustrada de que el progreso científico y tecnológico contribuye automáticamente al avance de la sociedad trayendo consigo la unificación de la riqueza y la virtud”. Según Rousseau, nuestras mentes no solo han sido corrompidas en la misma proporción en que el arte y las ciencias se han desarrollado, sino que además, las artes y las ciencias deben su nacimiento a nuestros vicios”

Es en esta reflexión, en donde se encuentra la respuesta a la pregunta sobre porque la tecnología es excluyente y condicionada por factores políticos y económicos, cuando Rousseau, habla de vicios, se refiere al egoísmo y temor. Es decir, el principio general de la tecnología es ser parte del proyecto de humanización del hombre para alcanzar una existencia plena en igualdad, libertad, respeto y desarrollo para la sociedad, Sin embargo, el humano ha antepuesto cualquier valor moral para cumplir con el único fin de obtener riqueza y poder, a costa de la pobreza de la mayoría. Rousseau lo resume de la siguiente manera: *“Los políticos del mundo antiguo estaban siempre hablando de moral y virtud, los nuestros no hablan nada más que de comercio y dinero”*

Es claro que el espíritu del desarrollo social descansa en el bienestar de la humanidad como fue planteado por los autores clásicos que hablaban de ciencia y ética para construir un sistema social en el cual toda invención sumaría a mejorar la vida humana, por ejemplo Sócrates *“Reconoció que el conocimiento matemático podría ser empleado para crear los vientos, las aguas, las estaciones y varias cosas más, pero una persona solamente puede desarrollar tales actividades si piensa que todas las preguntas éticas y políticas están ya plenamente respondidas”*. Sin embargo, los aportes de los filósofos contemporáneos presentados a continuación apuntan a ver este postulado más como una utopía que una realidad.

La primera revisión sobre las teorías que dan vida a la filosofía de la tecnología de las humanidades, se hará desde el pensamiento del estadounidense Lewis Mumford, quien cuestiona, que la maquina no constituye una proyección de los órganos humanos sino su propia limitación. Es precisamente esta reflexión la que consigue ser el punto toral para manifestar, que si bien la tecnología es merecedora de muchos logros materiales que la

sociedad ha alcanzado, dichos logros, han sido a expensas de la limitación de las actividades humanas, porque con el surgimiento de las maquinas, el hombre ha pasado a ser relegado a un segundo plano, que para Mumford, es deshumanizante.

Este sentido de observar en la tecnología limitaciones, lleva a Mumford a distinguir entre dos tipos de tecnologías, la politécnica y la monotécnica. La primera es *“la técnica que estuvo ampliamente orientada hacia la vida, no centrada en el trabajo o el poder”*, en la que se reconoce: la función democrática; que está en consonancia con las expectativas y necesidades de la vida; y la que persigue reforzar las capacidades humanas. En cambio, la monotécnica o autoritaria se *“basa en la inteligencia científica y la producción cuantificada, se dirige principalmente hacia la expansión económica, plenitud material y superioridad militar”*, en otras palabras, centrada en la búsqueda de poder.

Ahora bien, desde el pensamiento del filósofo español José Ortega y Gasset (1939) *“La técnica se encuentra ligada de manera necesaria a lo que significa ser humano. La vida humana es un fenómeno que supone una relación con las circunstancias, pero no de forma pasiva sino como creador activo de esas circunstancias; la naturaleza humana no es algo dado por la existencia, sino que es algo que la persona tiene que crear”*.

En virtud de la exposición del pensador, se considera al hombre como un ser técnico, con la facultad de elegir (Palabra que proviene de la raíz latina eligens de donde se deriva la palabra intellegens e intelligentia). Esta inteligencia lo vuelve inconforme con el ambiente natural. Por lo tanto, la capacidad de razonar y soñar, propia del ser humano, se convertirá en el proyecto existencial que traerá consigo, la búsqueda de todas las formas posibles por transformar el mundo que le rodea, por uno, que a base de instrumentos y maquinas le brinde mayor satisfacción en todos los aspectos de la vida humana.

Así como Mumford, Ortega y Gasset, *“distingue tres etapas en la evolución de la técnica: la técnica del azar, propia del hombre primitivo, accesible a todos los miembros de la comunidad y casi confundida con los actos naturales; la técnica del artesano, propia de la*

antigüedad y de la edad media, patrimonio de ciertas comunidades; y por último, la técnica del técnico o ingeniero, tal como aparece en la edad moderna y contemporánea”.

Lo anterior muestra los periodos históricos, que según el autor, los seres humanos han decidido fabricar los medios para realizar su proyecto existencial. El primer periodo se refiere a una época, en la cual, no existen completamente métodos y técnicas, es así, que una técnica es descubierta al azar. El segundo caso, describe las técnicas que son transmitidas de generación en generación por una clase especial, los artesanos. Sin embargo, en esta fase aún no existe de manera consciente la tecnología, pues la técnica es solo una habilidad y no una ciencia. Es hasta el tercer ciclo, con el desarrollo de una forma analítica de pensar que da paso al surgimiento de la ciencia moderna, cuando aparece la técnica del técnico o ingeniero, es decir la técnica científica o tecnología.

Pero a manera de reflexión, advierte que la tecnología al posicionarse en la sociedad moderna como un método autoconsciente, que permite realizar cualquier fin para la humanidad, se encamina a convertirse en el gran problema de *“esterilizar o atrofiar la facultad imaginativa o de desear”*, facultad que para el filósofo, es la responsable de todos los ideales humanos, y la virtud innata del hombre de decidir cómo vivir y como construir la vida deseada por él. De esta manera apunta, que en el pasado, los humanos eran conscientes de sus propias limitaciones y restricciones técnicas, pero su empeño por resolver los problemas era la llave para hacer realidad sus sueños, sin embargo, hoy en día, la gente olvidó o perdió el deseo de realizar cualquier fin, es decir, cualquier problema que resulte en la vida, el hombre no trata de resolverlo, sino que da paso a la tecnología para que ella lo haga por él.

La filosofía desde la perspectiva del pensador alemán Martin Heidegger, considera que la tecnología *“es un género de verdad o desocultar y que la tecnología moderna, en particular, es un desocultar que pone y provoca a la naturaleza liberar energías que, en cuanto tales, ser explotadas y acumuladas”* (Heidegger, 1983). Esta exposición abstracta de Heidegger hace referencia a que la tecnología tiene como característica descubrir las formas básicas de la naturaleza y las transforma a un estado en donde las energías puedan

ser almacenadas o preparadas para ser distribuidas a voluntad del hombre. Por ejemplo, el filósofo alude a una central térmica de carbón, cuyo fin es explotar la tierra para extraer del carbón la energía almacenada, para después transformarla en electricidad, y esta a su vez, será re-almacenada y distribuida de acuerdo a las necesidades del ser humano. Heidegger lo resume de esta manera “*Descubrir, transformar, acumular, repartir y cambiar son modos de desocultar*”.

Y es precisamente a esta forma de existir de la tecnología, que Heidegger la juzga, porque considera que la ciencia moderna ha adquirido la técnica para revelar el ser de la naturaleza, pero igualmente, puede utilizarla para esconder o manipular el ser y las fuerzas físicas de este, con el único fin de explotarlos, y no para alcanzar en ellos un refuerzo de los valores humanos. Por esta razón, el pensador expresa que las creaciones tecnológicas no son originales, porque ella solo se encarga de cambiar la forma de la naturaleza a un estado que sea manipulable por el hombre, por lo tanto, la ciencia moderna producirá objetos de consumo y descarte, que no tienen valor, solo el uso que la humanidad pueda darle.

Por todo lo anterior, Heidegger, rechaza que la tecnología se desarrolle de acuerdo a una lógica autónoma y neutral (determinismo tecnológico) de acuerdo a un modelo lineal (que hoy se conoce como: conocimiento científico - aplicación del mismo a un problema - innovación tecnológica - difusión y uso) que manifiesta un desarrollo tecnológico que influye en el orden social, pero no lo contrario, es decir, que la tecnología se mantiene inmune de la influencia social.

Por último, se revisa la contribución del filósofo francés Jacques Ellul al fenómeno tecnológico, en primer lugar, el filósofo define la tecnología como “*la totalidad de métodos que racionalmente alcanzan la eficacia absoluta (o apuntan a ella), en una etapa de desarrollo, en todos los campos de la actividad humana*”. Precisamente esta concepción tecnológica del mundo moderno, llevará a Ellul a formular un cuestionamiento, en el que resalta la técnica como la apuesta del siglo, frase que se refiere al reemplazo del ambiente natural por el ambiente técnico.

Esta primacía por el mundo artificial será el centro de las reflexiones de Ellul, en la que expresa, que desde el punto de vista científico se ha de esperar que el nuevo ambiente sea mejor. Sin embargo, ante este inminente evento se ha de pensar en incorporar la ética del no-poder, que para el filósofo francés, será la medida para que el ser humano controle el desarrollo tecnológico hacia las buenas intenciones, en otras palabras, que el hombre acepte no hacer todo aquello que por medio de la técnica le sea posible, y con esto, conseguir la libertad a través de una práctica armónica en la relación tecnología y sociedad.

2.1.3 La tradición marxista de la crítica social de la tecnología

La importancia y transcendencia de este enfoque, que bien pudiera situarse en cualquiera de las tradiciones antes analizadas, se realiza de manera independiente, precisamente porque, como indica el filósofo Carl Mitcham, el enfoque central del pensamiento del filósofo alemán Karl Marx, no está dirigido a la aceptación de la tecnología (Escuela ingenieril), o al cuestionamiento de la tecnología (Escuela humanista), sino el análisis y la crítica social. Para Marx, la tecnología juega un papel neutral en la humanidad, por esta razón, el estudio estará dirigido a criticar al contexto social en el que está inmersa. A continuación se examina la base del cuestionamiento de esta tradición.

Es importante hacer referencia que el análisis marxista está fundamentado en un proceso histórico que evoluciona según la interacción de dos factores principales: las fuerzas productivas y las relaciones sociales (materialismo histórico); precisamente esta relación es el cimiento que da vida al estudio, y al análisis de Marx, por la lucha de clases, la división del trabajo y la plusvalía en el sistema capitalista.

Para Marx, El curso histórico del materialismo, revela como los pequeños productores que tradicionalmente ejercían diversas funciones y operaciones para elaborar un bien de manera individual (la forma más básica de producción), iniciarían a desarrollar labores conjuntas con el concurso de otros artesanos, que mediante la utilización de la fuerza de trabajo parcial, especializada y complementaria (división del trabajo) conseguían abaratar las

mercancías y mejorar la productividad, considerando este procedimiento como el medio sutil de generar valor agregado en la producción de bienes, (Marx, 1867).

Estas labores se ejercían en pequeños talleres con la cooperación voluntaria de los artesanos o con la consolidación de industrias en las que los artesanos debían de vender su fuerza de trabajo al capitalista. En los albores de la industria, se fortaleció la actividad manufacturera, y posteriormente con la transformación de la herramienta a máquina como preludio de la era industrial, que marcaba un nuevo hito en la historia, con una nueva división de trabajo, consistente en la construcción y producción a gran escala de las maquinas, ocasionando el reemplazo de la fuerza humana por la industria maquinizada cuyo fin primordial ha sido acumular la riqueza a partir de generar plusvalor en las mercancías, abaratar los productos y reducir la parte de la jornada laboral que el obrero necesita para sí (plusvalía).

De acuerdo a lo anterior, Marx cuestiona el contexto social en que se desenvuelve la relación entre patrono y trabajador, el primero es dueño de los medios de producción (tierra, trabajo, capital), entre ellos la maquinaria (la tecnología), y el segundo, solo ofrece la fuerza de trabajo. Pero según Marx, esta relación social es nociva cuando está inmersa en el sistema capitalista, porque hace que la tecnología tenga un carácter de propiedad privada que se concentra en un grupo pequeño de personas, con el único fin de reducir los costos de producción e incrementar las riquezas. Mientras tanto, el trabajador tendrá que realizar un esfuerzo máximo para producir más, pero a cambio de un salario menor al que realmente se merece por el trabajo realizado.

Asimismo, el filósofo critica que esa relación de trabajo del hombre en la gran industria sea deshumanizante, porque con la utilización de las maquinas el hombre es relegado a realizar las operaciones más sencillas, aburridas y de más fácil aprendizaje, que lleva a Marx a denominar que el hombre se ha convertido en simple apéndice de la máquina, y asimismo en esclavo asalariado de las fuerzas de la naturaleza, (Marx & Engels, El Manifiesto del Partido Comunista, 1848).

Según Marx, y como expondrán posteriormente otros filósofos de la escuela de Frankfurt (Horkheimer, Adorno, Marcuse, Habermas), la ciencia y la tecnología se han convertido en ideologías de legitimación del sistema capitalista. Sin embargo, Marx aboga por un sistema económico, político y social que permita un completo equilibrio de las fuerzas productivas de la sociedad, el cual solo es posible realizar, mediante la liberación de la ciencia y la tecnología de la ideología capitalista (de enriquecimiento egoísta), que resulte en un progreso social dirigido a la realización del ser humano y el mejoramiento de sus condiciones de vida.

2.2 Las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo

En primer término se revisó el panorama general de la tecnología para describir los impactos positivos o negativos del fenómeno en la vida humana, y así dar paso a la exposición en que se centra el presente estudio, que de manera específica aborda el tema de las tecnologías de información y comunicaciones como el paradigma actual de desarrollo, en el que se expone de manera detallada la perspectiva evolucionista de las TIC; las agendas políticas de aplicación de las TIC para el desarrollo; y el rumbo actual del fenómeno tecnológico con relación a la computadora, internet y telefonía móvil.

2.2.1 Contexto histórico de las tecnologías de Información y Comunicación

Una constante en la evolución histórica del ser humano ha sido vencer las limitaciones y dificultades que encuentra en la vida, y superar esas adversidades, solo ha sido posible mediante la facultad distintiva del ser humano entre los demás seres de la tierra, la razón, virtud que hace posible que la imaginación y pensamiento se materialicen en instrumentos que amplíen y mejoren la vida de las personas. Así, como el hombre desde su origen fue capaz de elaborar diferentes artefactos para satisfacer la necesidad de alimentarse, refugiarse, vestirse, defenderse, etc. de igual manera, la humanidad ha tenido que elaborar diferentes maneras para expresar los sentimientos y pensamientos a otras personas, estas formas de comunicar e informar han introducido cambios sustantivos para el desarrollo.

Para conocer la evolución de las TIC, se hace referencia del filósofo francés Régis Debray, quien realiza un análisis histórico de los medios de comunicación con énfasis en la imagen como elemento primordial en la transmisión de conocimiento, y en la que reconoce que se ha pasado por al menos tres etapas, cuyas características manifiestan una temporalidad única, en el sentido, que estas eras no se suprimen unas por otras, sino que se unen para coexistir en espacios y tiempos semejantes para responder a la cosmovisión o ideología de la sociedad en curso. A continuación se presenta brevemente los elementos claves que determinan las fases, que el autor las denomina como mediasferas, (Debray, 1992).

La logoesfera es una etapa que abarca desde que el hombre busca dar testimonio de la vida a través de las recitaciones orales, y que posteriormente llegan a formar imágenes que son talladas o dibujadas en paredes, atravesando los primeros indicios de escritura (como las huellas de escritura en Mesopotamia, los primeros alfabetos consonantes Fenicios y el alfabeto vocálico Griego) hasta llegar a la invención de la imprenta. Como característica de este periodo se resalta a una sociedad tribal en la que predomina la creencia mágica y mística de la existencia, por lo tanto, la sabiduría colectiva gira alrededor de la teología.

La grafosfera, como su nombre lo indica, se refiere a la escritura, y es una época que abarca la historicidad desde la imprenta hasta la televisión a color. Los rasgos distintivos de esta era son marcados principalmente por la representación gráfica de los sonidos producidos por el hombre que llegan a constituir la lengua escrita. El punto transcendental de esta era es el arte, que en sus diferentes manifestaciones se va tornando con un valor semántico humanista en la plástica renacentista, luego con la introducción de la imprenta y posteriormente con las modernas técnicas litográficas, como principal soporte físico de comunicación e información, se convierten en el principal modo de reproducción de obras de arte y de ilustración de libros, y de igual manera, con las novedosas técnicas fotográficas, cinematográficas y televisivas las imágenes adquieren dinamismo al grado de convertirse en medios de comunicación masiva.

La videosfera es una fase que ubicada en una línea de tiempo comprende desde el inicio de la televisión a color (1968), incluyendo todos los acontecimientos que dan vida y

constituyen el momento actual de las llamadas nuevas tecnologías de información y comunicación como la computadora, Internet y la telefonía celular. Las características principales de este tiempo consisten en un entorno audiovisual, en que la velocidad de transmisión de la información se hace en tiempo real, la comunicación se vuelve artificial puesto que todo es una representación matemática (codificada) de lo real, y cuyo desarrollo responde directamente a intereses económicos mundiales de una sociedad eminentemente tecnocrática.

De lo anterior, que es expuesto por Debray, se evidencian miles de años para desarrollar diferentes soportes físicos que persiguen por lo menos uno de los siguientes fines: compartir información, comunicar a larga distancia, constituir una memoria colectiva, entretener a las masas, acelerar la emisión y recepción de información, eliminar las barreras geográficas, comercializar los medios de comunicación y dominar la opinión pública.

También, hay que evidenciar que a lo largo de la historia cada uno de los inventos en materia de las TIC, se tradujo en avances significativos para la sociedad de turno, pero todo ese proceso evolutivo trae a prestar especial atención a los años previos y subsiguientes a la era que Debray llama Videosfera (para otro autores como Manuel Castells la Era de la Información, para Nocholas Negroponte un Mundo Digital, y para Fritz Machlup, Yoneji Masuda y otros, la Sociedad de la Información), ya que resultarán ser momentos indispensables para comprender acertadamente la dimensión de las nuevas TIC como la principal herramienta que emplea el hombre en el siglo XXI. Hay que subrayar que aproximadamente a mediados del siglo XX los avances científicos y tecnológicos comienzan a dar pasos agigantados con descubrimientos, teorías e inventos que darán vida a la computadora e Internet, y estos a su vez, servirán de bases para la convergencia de todas las demás tecnologías de información y comunicación que constituirán la base material de este tiempo.

El advenimiento de la computadora, la Internet y la telefonía celular ha sido posible por la conjugación de varias tecnologías, como la electricidad, que además de ser la principal fuente de energía, también se convierte en el principal medio de comunicación electrónica;

al igual que la teoría de la información formulada por Claude Shannon (1948) que demuestra que el bit (digito binario) es la pieza clave para la representación de la información; la invención del Chip o circuito integrado (1970) que hace posible la creación de la microcomputadora; el protocolo de Internet (1973) que permite un sistema de conexión a través de redes de computadoras; El software o programas de las computadoras que inician en la década de 1960; la web creada en 1989 por Timothy Berners-Lee. Lo anterior es solo una pequeña muestra de algunos momentos cruciales de la ciencia y la tecnología para integrar todo un conjunto de tecnologías que permiten la captura, procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información por medio de la utilización de las computadoras.

Ahora, si bien la televisión, la radio y la telefonía fija son tecnologías determinantes para esta era, el punto culminante lo hace la internet, y por consiguiente, la computadora y los medios móviles como los celulares, por ser los mecanismos de acceso a los contenidos, recursos, servicios y bienes disponibles en las redes de computadoras; y por ser los dispositivos que integran todas las TIC.

Lo especial de la Internet es que se convierte en una tecnología que permite de manera individual generar y almacenar información para compartir experiencias de manera colectiva, como dice Pierre Levy (1998), *“la Internet manifiesta propiedades nuevas que hacen de él un instrumento de coordinación no jerarquizado donde las inteligencias entran rápidamente en sinergia, se intercambian conocimientos y se navega en los saberes”*. Por lo tanto, se convierte en el principal instrumento para la generación de conocimiento mediante la comunicación electrónica, y esta a su vez, hace que el mundo se haga chiquito, que en palabras de Marshall McLuhan (1989), el mundo se convierte en una aldea global, en donde un espacio visual permite el acceso de todos al saber de todos. Por consiguiente, estas tecnologías se convierten en la amplificación y/o prolongación de la mente humana. Y por esta razón, la Internet tiene la capacidad de incorporarse en todas las esferas de la actividad humana.

Es así que las TIC se pueden definir, de acuerdo con Castells (1996) como, *“El conjunto convergente de Tecnologías de la Microelectrónica; la Informática (máquinas y software); las Telecomunicaciones/Televisión/Radio; y la Optoelectrónica. Incluyendo la ingeniería genética y su conjunto de desarrollo y aplicaciones en expansión”*. Y cuya importancia subraya un nuevo punto de inflexión en la historia, debido a que el surgimiento revolucionario de estas tecnologías generan un cambio repentino en todos los ámbitos de la vida humana que van desde un nuevo proceso de producción, nuevos productos y servicios, nuevos patrones culturales y sociales que repercuten en el empleo, educación, comunicación, etc. Y por consiguiente, este contexto se convierte en lo que científicos, tecnólogos, filósofos y sociólogos contemporáneos coinciden que fue el punto de partida de una nueva era, a la que han bautizado con el nombre de la *“Era de la Información y el Conocimiento”*.

De esta manera, la era de la información que principia en la década de 1970 y que sigue vigente, es una etapa en que todo gira en derredor de las nuevas tecnologías de información y comunicación, por lo tanto, estas tecnologías definirán una sociedad en donde, según Machlup (1962), *“el número de personas que se dedican a manejar y procesar la información es mayor a las personas que desarrollan tareas basadas en esfuerzo físico”*, Asimismo, desde una perspectiva socioeconómica Daniel Bell (1973) y Alvin Toffler (1994) la conciben como *“el pasaje de una economía productora de mercancías a otra productora de servicios, la preeminencia de las clases profesionales y técnicas, la centralidad del conocimiento teórico como fuente de innovación y formulación política de la sociedad, la tendencia del control de la tecnología y de las contribuciones tecnológicas, la creación de una tecnología intelectual”*. En esa misma línea de pensamiento, autores como Masuda (1981) y Castells (1996) expondrán que *“las tecnologías de información, junto con la habilidad para usarlas y adaptarlas, son el factor crítico para generar y tener acceso a riqueza, poder y conocimiento en nuestro tiempo”*.

Es de esta manera, que en el siglo XXI las tecnologías de información y comunicación seguirán manteniendo vivo el viejo espíritu idealista y utópico Baconiano, por considerar a la tecnología, la fuente de crecimiento económico y de bienestar social de las naciones,

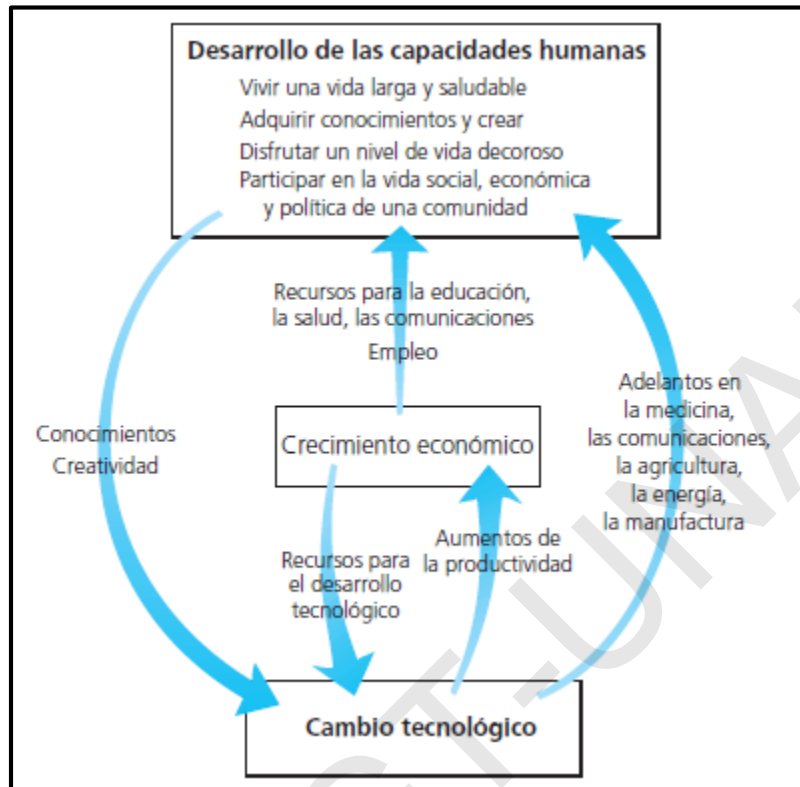
pues las TIC en esta época se convierten en un nuevo paradigma de desarrollo, en donde toda aplicación producida mediante estos medios puede solucionar los problemas que la sociedad de hoy adolece.

Sin embargo, el modelo de desarrollo de las TIC no solo implica el escenario optimista, en donde todos tienen acceso a Internet para fortalecer todas las actividades humanas, sino que también, se evidencia el escenario pesimista de este enfoque, con las dificultades de los países en vías de desarrollo por llevar acceso de todos estos recursos tecnológicos a toda la población.

2.2.2 Las tecnologías de información y comunicación como instrumento de desarrollo

Esta concepción singular del desarrollo expone que los avances en materia científica y tecnológica están íntimamente relacionados con la obtención de mejoras significativas de las capacidades humanas, (Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo, 2001). El desarrollo es construido a través de un proceso dinámico en que la tecnología crea un ambiente provisto de competitividad y productividad en las empresas y en los individuos con las que genera crecimiento económico suficiente para crear acceso a los medios de educación, salud y comunicaciones; y por ende, proporciona mayor participación de los individuos en la vida social, económica y política de la comunidad.

En el siguiente esquema se describe sucintamente las interrelaciones entre la evolución tecnológica y las repercusiones en el desarrollo humano.

Figura 1: Circulo virtuoso entre la Tecnología y el Desarrollo Humano

Fuente: PNUD, 2001

En este ámbito, la importancia del tema de la tecnología vista como instrumento de desarrollo es emprender el progreso hacia el fin primordial de generar bienestar en la vida de los seres humanos y no limitarse a la visión clásica de crecimiento económico, ya que el desarrollo debe consistir en la ampliación de alternativas que las personas tienen para vivir de acuerdo a los valores propios de la cultura de sus pueblos y encontrar en ellas las formas de producción que les permita estabilidad y calidad de vida.

Centrar la atención en las tecnologías de información y comunicaciones como el medio para tal fin, es porque han demostrado en los últimos dos decenios (última década del siglo XX y primera del siglo XXI) que más allá de servir al propósito de su creación, se han convertido en base para crear innovadores servicios y aplicaciones de interés mundial. Nuevas formas de comunicación, acceso a conocimiento, negocios, salud, eliminación de fronteras, son tan solo algunos de los beneficios que traen a la sociedad, y por ello se han convertido en una alternativa de desarrollo social.

Por esta razón Castells afirma *“Lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información/comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos”*.

En virtud de lo anterior, si bien el énfasis de las TIC es ser instrumentos que permiten acceder a cualquier tipo de información, el factor clave de estas tecnologías, recae en el uso que el individuo pueda darle a la información, pues el valor que tiene esta, es el hecho de que las personas puedan aplicarla a una situación cualquiera, y así obtener beneficio en la vida. Y precisamente esta interacción entre las TIC y la utilización que le dan los seres humanos, se convierte automáticamente en el generador de conocimiento para vencer los problemas de la sociedad y sobre todo para la población más pobre del planeta.

Es por esta razón, que las TIC han tomado gran relevancia para integrarse a los planes mundiales de desarrollo. Fue en la Cumbre Mundial de las Naciones Unidas en el año 2000, en donde los representantes de diversas naciones, firmaron las metas de desafío del milenio para emprender acciones encaminadas a reducir la pobreza a la mitad en todo el mundo a través de varios objetivos de bienestar social.

Tabla 2: Objetivos de Desarrollo del Milenio

No.	Objetivos de Desarrollo del Milenio
1	Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2	Lograr la educación primaria universal
3	Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
4	Reducir la Mortalidad Infantil
5	Mejorar la salud materna
6	Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades
7	Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
8	Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Fuente: PNUD, (ver en anexos las metas completas) (PNUD, 2015)

Las TIC son visibles en el objetivo número 8 que propone “*Fomentar una asociación mundial para el desarrollo*” y que incluye la “*Transferencia más veloz de tecnología y mejores oportunidades de empleo para el creciente número de jóvenes en los países en desarrollo*”. Asimismo la meta número 7 establece que “*En colaboración con el sector privado, se debe velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y las comunicaciones*”.

De este modo, las TIC se convierten en eje transversal en el tema de desarrollo, puesto que se trata de construir un modelo de desarrollo que trata de convertir a todos los países en una sociedad de información y conocimiento, y para este fin es necesario mejorar y ampliar la infraestructura de información y comunicaciones de países desarrollados y en vías de desarrollo para lograr universalizar el acceso a las TIC y así derivar una serie de beneficios en toda la población, sin exclusión alguna.

Los beneficios de la utilización de las TIC se enmarcan como los medios para la consecución de los objetivos de desarrollo del milenio, y específicamente, porque la versatilidad de estas tecnologías proporcionan aplicaciones en áreas claves para el desarrollo de los pueblos, principalmente en lo concerniente al conocimiento, participación y oportunidades económicas.

Tabla 3: Evaluación de las Repercusiones de las TIC en el Logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)

ODM	Aportaciones	Resultados	Consecuencias
1. Erradicar la Pobreza Extrema y el Hambre	Proporcionar información sobre los costos de los productos agrícolas basándose en TIC	Acceso de los agricultores a la información sobre costos.	Mayores ingresos para los agricultores.
2. Lograr la Enseñanza Primaria Universal	Dar conexión a las escuelas de capacitación al personal docente.	Capacitación (a bajo costo) para profesores gracias a las TIC.	Mayor número de profesores capacitados.
3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.	Crear centros comunitarios polivalentes (dirigidos por/a mujeres) en los que se impartan cursos de capacitación sobre las TIC.	Mujeres capacitadas en materia de las TIC.	Mayor número y tipo de empleos obtenidos por mujeres
4. Reducir la Mortalidad Infantil.	Conectar las clínicas rurales a una red de telemedicina.	Crear consultas en línea.	Reducir la mortalidad infantil.
5. Mejorar la salud materna.	Publicar información en línea para las clínicas rurales.	Mejorar el asesoramiento y los diagnósticos.	Reducir la Mortalidad Materna.
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.	Crear centros de llamadas para divulgar información sobre el VIH/SIDA.	Asesorar a posibles pacientes.	Reducir el número de nuevas personas infectadas por el VIH/SIDA.

ODM	Aportaciones	Resultados	Consecuencias
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.	Crear una red de grupos en línea sobre temas medioambientales.	Intercambiar información y compartir problemas.	Sensibilización.
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.	Crear instalaciones de capacitación sobre las TIC en colegios/universidades.	Aumentar el número de licenciados en informática.	Reducir el desempleo juvenil.

Fuente: UIT, Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones/TIC 2006, Evaluación de las TIC para el Desarrollo Económico y Social. (Ver en anexos la tabla completa con las aplicaciones de las TIC en los ODM)

Por ejemplo, las TIC rompen la barrera al conocimiento, porque las personas al tener acceso a internet por medio de computadoras o celulares, pueden encontrar contenidos con información y recursos multimedia que potencien el desarrollo de habilidades cognitivas.

De igual forma, las TIC rompen la barrera a la participación, porque la internet provee diferentes mecanismos de comunicación (correo electrónico, chat, redes sociales, mensajitos, videoconferencia, VoIP) que permiten reducir el aislamiento en la que viven las comunidades rurales, proporcionan a las personas estar mejor informadas; y les ayuda a participar en las decisiones de la localidad.

También, las TIC rompen las barreras a las oportunidades económicas, ya que la Internet aumenta las opciones para comprar y vender productos; mejora los procesos producción; se tiene acceso a información sobre mercados, trabajos, trámites; y en consecuencia ayuda a mejorar la actividad productiva de todos los sectores de la economía.

Asimismo, las aplicaciones de las TIC también pueden generar beneficios en los temas de educación, salud, equidad de género, medio ambiente, riesgo social y gestión de riesgos, como se observó en el cuadro precedente.

2.2.3 Las políticas de las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo

Como ya se mencionó anteriormente las TIC se convierten en estrategia mundial de desarrollo a partir de la aprobación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el seno de las Naciones Unidas, como medios que coadyuvan a la erradicación de la pobreza y a la ampliación de oportunidades para la población más postergada con el fin de alcanzar niveles de vida más satisfactorios, y al mismo tiempo para incorporar a las agendas

políticas de todos los países la instauración de una visión global de desarrollo denominada Sociedad de la Información.

Aunque ya antes se dio espacio para discutir el origen y dimensión de la Sociedad de la Información, es importante resaltar que en el marco de las políticas de desarrollo humano de las Naciones Unidas la Sociedad de la Información se define como una sociedad en la que *“...todos puedan crear, acceder, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para hacer que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial y mejorar la calidad de sus vidas de manera sostenible...”* (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2003). Y es así que la utilización de las TIC se vuelve un tema de política para el desarrollo económico y social de los países.

Sin embargo, la aplicación de las TIC para el desarrollo, implica la adopción de estas tecnologías por parte de los países en vías desarrollo, lo que desemboca en una nueva forma de desigualdad social, ya que la situación de pobreza extrema en la que viven estos países, afecta de dos maneras, la primera por los bajos ingresos de la población que impiden que las familias puedan adquirir computadoras y acceso a internet, y por otra, la incapacidad de los gobiernos en aprobar políticas públicas para el fomento de las TIC en todos los estratos de la población, y en especial de los segmentos más desprotegidos, para aprovechar las grandes oportunidades y ventajas que las TIC ofrecen para el logro de mejores condiciones de vida en el plano local, nacional e internacional.

Esta nueva desigualdad social es conocida como **“la brecha digital”** o **“la pobreza digital”** termino que se refiere a la diferencia entre las personas, comunidades, regiones, y países que tienen acceso a las tecnologías de información de manera habitual y aquellas que no tienen acceso a estas en los hogares o en sitios públicos, y aunque las tengan, carecen del conocimiento de cómo utilizarlas.

Con el paso del tiempo, el concepto se ha vuelto dimensional porque si bien en un inicio se refería solamente a los problemas del nivel de ingreso, ahora se ha transformado en la conjugación de factores económicos (la población pobre no tiene capacidad para comprar la

tecnología); de infraestructura de telecomunicaciones (se carece de servicios de telecomunicaciones en muchas regiones) e informática en las áreas de educación (los planes de estudio sin integrar las TIC), cultura (escases de contenido de acuerdo al lenguaje y necesidades de los pueblos) y política (reducida legislación para adoptar la tecnología y aplicarla en diferentes campos de interés nacional e internacional).

Por lo tanto, las políticas de las TICpD se dirigen a reducir la brecha digital en los países pobres a través de la apertura de centros con acceso público a las TIC con estrategias de enseñanza para que los habitantes comprendan y dominen la tecnología, introduzcan innovaciones y adapten las tecnologías a sus propias necesidades y oportunidades.

Con este propósito, se coordinan esfuerzos de monitoreo y evaluación (mundial, regional y local) en el logro de las metas de los ODM a través de varias dependencias de las Naciones Unidas. Entre ellas destacan el Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo que coordina proyectos para satisfacer las necesidades básicas de los seres humanos; la Unión Internacional de Telecomunicaciones que dirige las políticas de información y comunicación en el mundo a través de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información; en el plano regional resalta la CEPAL con el Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC) que llevan a cabo el plan eLAC. Prueba de ello han sido las numerosas publicaciones y cumbres mundiales celebradas durante la primera década siglo XXI realizando los logros y retos de la universalización del acceso a las TIC.

Por ejemplo en el año 2001, el tema del Informe Mundial de Desarrollo Humano se tituló “Poner el Adelanto Tecnológico al Servicio del Desarrollo Humano”, así mismo, en el 2003 la Cumbre Mundial en Ginebra, Suiza, trató sobre los indicadores de acceso a la sociedad de la información y en 2005 en Túnez, se planteó una sociedad de información inclusiva en donde se diseñaron diez lineamientos de acción para lograr que la mitad de la población mundial obtenga accesibilidad a las tecnologías de información y comunicaciones para el año 2015, estos son los siguientes:

1. Conectar aldeas con TIC y establecer puntos de acceso comunitario.
2. Conectar universidades, colegios y escuelas con TIC.
3. Conectar centros de científicos y de investigación con TIC.
4. Conectar bibliotecas, casas de la cultura, museos, oficinas de archivos y correos con TIC.
5. Conectar centros de salud y hospitales con TIC.
6. Conectar todas las entidades del gobierno local y central con sitios web y direcciones de correo electrónico.
7. Adaptar el currículo de todas las escuelas y colegios para afrontar los retos de la sociedad de la información, tomando en cuenta las circunstancias nacionales.
8. Asegurar que toda la población mundial tenga acceso a servicios de televisión y radio.
- 9 Fomentar el desarrollo de contenido y poner las condiciones técnicas con el fin de facilitar la presencia y uso de los idiomas de todo el mundo en el internet.
10. Asegurar que más de la mitad de los habitantes del mundo tenga acceso a las TIC dentro de sus posibilidades.

Estos lineamientos conforman la raíz de las políticas de las TICpD y que son tomadas como la base para formular cualquier tipo de estrategia de desarrollo regional y local. En cuanto a los propósitos de estas metas se afirma que dentro de los primeros cinco objetivos están dirigidos a combatir la brecha digital por medio del acceso público de internet en distintos lugares, los siguientes, tienen que ver con el desarrollo de contenidos, aplicaciones y servicios en todos los ámbitos de utilidad del ser humano como ser gobierno, comercio, diversidad cultural y lingüista, educación, trabajo, etc. En fin, que las personas mediante la utilización de las TIC logren introducir soluciones para los problemas que la sociedad enfrenta.

2.2.4 El panorama actual de las tecnologías de información y comunicación

2.2.4.1 Las tecnologías de información y comunicación en el mundo

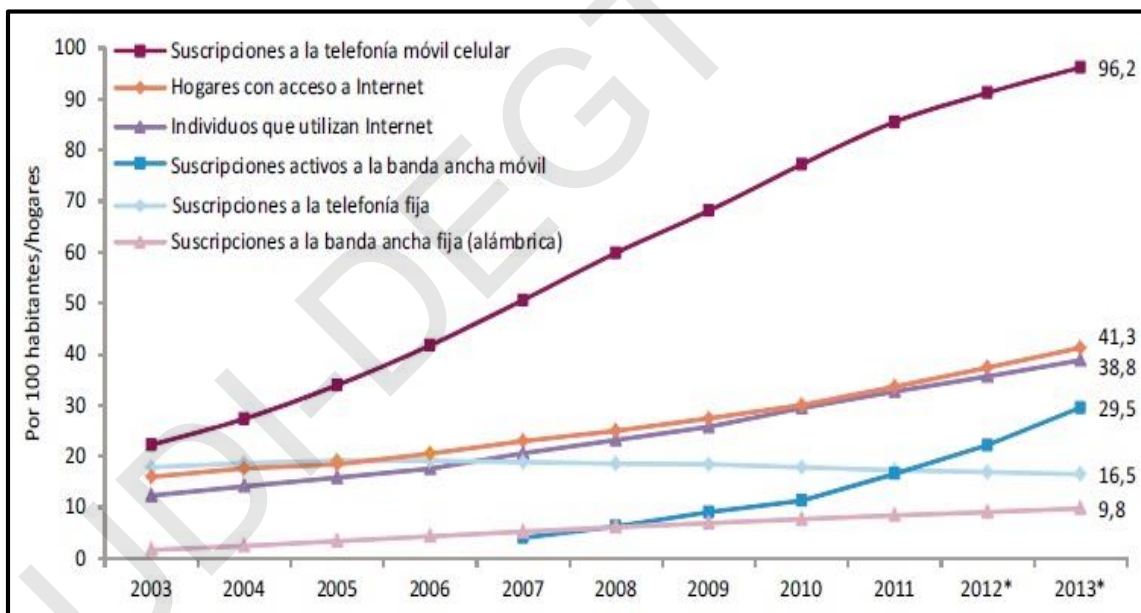
Durante los primeros años del siglo XXI el desarrollo de las TIC ha representado un progreso formidable en materia de crecimiento de usuarios cuya tendencia no ha menguado a pesar de la crisis económica mundial desatada a partir del 2008. Sin embargo, la telefonía

móvil es quien ha mostrado mantener un crecimiento vertiginoso, mientras otras tecnologías como el teléfono fijo, Internet y la banda ancha mantienen un curso más discreto.

Asimismo, son notables las diferencias entre las tecnologías; por ejemplo la telefonía fija presente desde hace más de un siglo no ha logrado ingresar a la mayoría de la población; y las nuevas formas de comunicación por banda ancha fija o móvil apenas comienzan a despegar, (International Telecommunication Union, 2010).

Como se ilustra en el gráfico No.1 los índices de las tecnologías de información y comunicaciones representan menos de la mitad del acceso de la población mundial, a excepción de la telefonía celular con un 96.2%.

Gráfico 1: Desarrollo de las TIC en el Mundo, 2003-2013



Fuente: UIT Telecomunicaciones Mundiales/Base de Datos de Indicadores TIC

Nota: * Estimados

La imagen evidencia el resultado de los grandes esfuerzos que realizan los países por universalizar el acceso a las TIC. Sin embargo, más del 60% de la población mundial todavía se encuentra sin el acceso a Internet, situación que hace que el tema de la brecha

digital tome importancia por ser la principal limitante de la sociedad de la información y por las acciones que los gobiernos emprenden para ampliar las alternativas de conectividad para todos los habitantes.

Asimismo, Los países con mayor acceso son caracterizados por mantener elevados ingresos económicos y favorables condiciones de vida. Es decir los países más ricos del mundo son los que lideran el acceso, no solamente por la difusión, sino por la creación de la tecnología. Del mismo modo, países que apostaron a la tecnología como vía al progreso han mejorado considerablemente la economía para convertirse en referentes del desarrollo, por ejemplo: Corea del Sur, Singapur y Taiwán.

En el cuadro No.2 se presentan los diez países con índice de desarrollo TIC (IDT) más alto. El IDT es medido por la UIT anualmente, y representa de manera global el desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones en un país, donde se valora el acceso, conocimiento, calidad y utilización de la tecnología en la población.

Tabla 4: Índice de desarrollo de las TIC 2012

País	Puesto 2008	IDT 2012
Corea	1	8.57
Suecia	2	8.45
Islandia	3	8.36
Dinamarca	4	8.35
Finlandia	5	8.24
Noruega	6	8.13
Holanda	7	8.00
Reino Unido	8	7.98
Luxemburgo	9	7.93
Hong Kong, China	10	7.92

Fuente: (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2013)

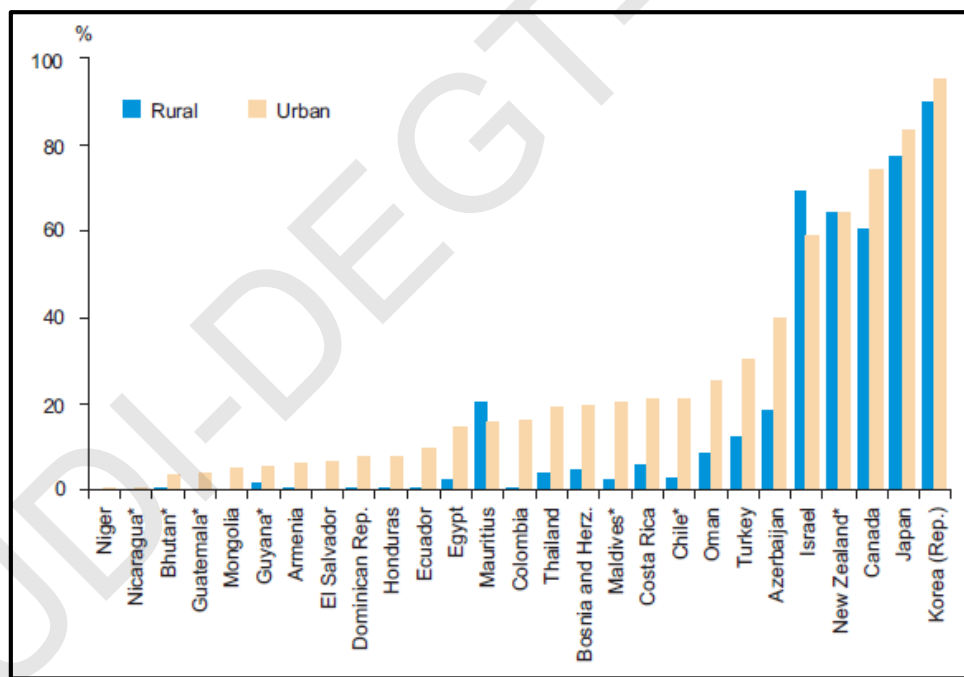
Llama la atención que la mayoría de los países más adelantados también lo son en progreso tecnológico. Además, que las naciones más prosperas se encuentran en el continente

Europeo. Asimismo, en Latinoamérica países del cono sur como Argentina, Chile y Uruguay marcan la diferencia con respecto al resto.

A nivel de regiones en el mundo, los problemas de acceso son más visibles en los países subdesarrollados como en el caso de Latinoamérica, Asia y África debido al costo de adquisición de la tecnología. Del mismo modo, la brecha digital es notable entre las áreas urbanas y rurales de los mismos países.

En el gráfico No.2 se aprecia que aun las naciones más desarrolladas se les dificulta mantener la equidad en la utilización de las TIC en ambas áreas, mientras que países en vías de desarrollo la diferencia es abismal entre el acceso de Internet en hogares urbanos y rurales.

Gráfico 2: Proporción de Hogares Rurales y Urbanos con Acceso a Internet 2007-2008



Fuente: UIT Telecomunicaciones Mundiales/Base de Datos de Indicadores TIC

Nota: * datos del 2006

Por esta razón, en la actualidad las políticas para el fomento de las TIC está orientada a proveer acceso comunitario en las comunidades rurales para reducir el rezago económico, social y técnico en la que viven la población de estas zonas. Dentro de las metas planteadas

por la UIT se encuentra aunar esfuerzos con organismos internacionales, financieros, empresa pública y privada para satisfacer las necesidades de telefonía, computadora, Internet, entre otros servicios; en locales públicos como centros de estudio, entidades gubernamentales, bibliotecas y municipalidades para que las comunidades no sean excluidas de los beneficios y oportunidades que las TIC proveen en la vida.

2.2.4.2 Las tecnologías de información y comunicación en Centroamérica

Al revisar los datos de desarrollo TIC en el istmo centroamericano es notorio el amplio y vasto camino de progreso que la hermana República de Costa Rica ha alcanzado en el tema de la tecnología. El éxito se deriva de una política dirigida a la promoción y creación de las TIC con la ayuda de la inversión extranjera. Costa Rica permitió que empresas líderes en el mercado mundial de software y hardware como Intel, Microsoft, Hewlett Packard operaran en su territorio, teniendo como resultado que este país hoy sea el polo de desarrollo de la región.

Tabla 5: Índice de desarrollo de las TIC 2008 en Centroamérica

País	Posición 2008	IDI 2008	Clasificación
Costa Rica	70	3.46	Medio
El Salvador	103	2.61	Bajo
Guatemala	104	2.53	Bajo
Honduras	106	2.50	Bajo
Nicaragua	112	2.18	Bajo

Fuente: UIT, 2010.

Tal y como se ilustra en el cuadro No.3 al comparar los países del istmo, llama la atención que Costa Rica tiene una posición e índice de acceso TIC muy elevada. Mientras las demás naciones a excepción de Nicaragua mantienen diferencias mínimas en cuanto al IDI.

Tabla 6: Indicadores de las TIC 2009 en Centroamérica

Indicadores	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Población	4,578,945	6,163,050	14,026,947	7,465,998	5,742,800
Teléfonos Fijos	32.6	17.83	10.08	11.12	4.44
Teléfonos Celulares	42.59	122.77	123.39	103.32	55.8
Banda Ancha Móvil	0.15	2.77	2.08	2.23	1.51
Usuarios de Internet	34.48	14.42	16.25	9.8	3.48
Banda Ancha Fija	6.01	2.42	0.78	0*	0.82
Hogares con Computadoras	34.43*	10.86*	14.87*	11.08*	8.08*
Hogares con Internet	14.82*	4.53*	2.43*	4.15*	0.75*

Fuente: UIT, 2010 Nota: * datos del 2008

El cuadro No.4 muestra los porcentajes de penetración de las TIC en los países Centroamericanos, y donde es visible la misma tendencia de la escala mundial. El número de teléfonos celulares en países como El Salvador, Guatemala y Honduras sobrepasan la totalidad de la población sin embargo ello no significa que cada habitante tenga acceso a uno. Y los servicios de Internet por banda ancha fija o móvil son muy bajos debido a los altos costos de la infraestructura que conllevan a tarifas que están por encima del poder adquisitivo de la población. Por lo que es visible que solo una pequeña parte de los habitantes de Centroamérica tenga acceso a computadoras, Internet o teléfono fijo.

Hay que destacar que los avances en materia de las tecnologías de información y comunicaciones obtenidos en los últimos años en los países de Centroamérica se deben a la liberación del sector de telecomunicaciones por parte del Estado. También, en el caso de El Salvador, Guatemala y Costa Rica cuentan con marcos regulatorios que permiten establecer con claridad el uso, adopción e inversión en el mercado de las TIC.

Asimismo, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica han realizado grandes inversiones en materia de crear facilidades para que la población de las comunidades rurales tengan acceso público a internet a través del emprendimiento de cabinas públicas más conocidas en el ámbito popular como cibercafés. Esta alternativa abre la puerta a mejorar el acceso de la población a las TIC y a disminuir las desigualdades y diferencias de aldeas que han quedado en el olvido.

2.2.4.3 Las tecnologías de información y comunicación en Honduras

Pese a las limitaciones de una débil economía y la precariedad de las finanzas públicas, el país se ha acoplado a los lineamientos y directrices de la agenda mundial para avanzar en el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación. Los logros obtenidos en materia TIC se deben, en primer lugar, al apoyo de la cooperación internacional que ha brindado fondos y asistencia técnica para incentivar la innovación y la creatividad de comunidades pobres a través de la instalación de centros comunitarios con acceso público a las TIC, que permiten a la población disminuir las desigualdades sociales y ampliar las oportunidades de contar con recursos de comunicación e información a bajo costo y una plataforma electrónica eficaz para conseguir contenidos de educación, salud, comercio, trabajo, producción, etc. Ideales para el desarrollo de las actividades productivas de las zonas rurales.

Con la ayuda de la Unión Europea se dió vida al proyecto de aldeas solares (2000) que contribuyó con siete comunidades que viven en extrema pobreza a proveer de energía eléctrica a través de paneles solares y un paquete tecnológico para el desarrollo local; de igual forma, El COHCIT con apoyo financiero del BID ha desarrollado 123 centros de comunicación y conocimiento ubicados en diferentes municipios pertenecientes a 16 departamentos del país; Asimismo, la Secretaria de Educación Pública conjuntamente con el COHCIT y la cooperación del gobierno de Taiwán por medio del Proyecto Aprende (2005), ha logrado equipar 2,250 escuelas primarias e institutos de educación media con aulas de innovación tecnológica que incluye computadoras y en algunos casos conexión a internet; de igual manera, el Proyecto Ampliando Horizontes adscrito a la secretaria de educación, ha contribuido a equipar 296 centros educativos con computadoras portátiles, pizarras electrónicas, mobiliario y servidor para la administración de la conectividad a Internet.

Por otra parte, Los procesos de modernización de la empresa estatal de telecomunicaciones Hondutel han beneficiado a la sociedad con la ampliación de servicios de telefonía celular; ofrecer servicios de Internet gratuito por línea telefónica (DSL); reducción de las tarifas en

el discado nacional e internacional; e inversión en la instalación de fibra óptica para mejorar las telecomunicaciones.

Por otro lado, la liberación del mercado de telefonía fija en el año 2003 y la apertura de las llamadas internacionales en el 2005, permitió el incremento en la oferta del servicio por parte de operadores privados y una reducción en los precios de los servicios. Todas estas medidas han permitido generar un aumento de la capacidad de ofrecer acceso a estas tecnologías, pero todavía hay una enorme demanda insatisfecha, (Sistema de las Naciones Unidas para Honduras, 2007).

Tabla 7: Usuarios de Internet en Honduras 2002-2009

Mes/Año	Suscriptores	Usuarios Estimados	Usuarios por 100 hab.	No Cibercafés
dic-02	16,856	168,560	2.47	268
dic-03	18,551	185,510	2.66	459
dic-04	22,227	222,273	3.15	665
dic-05	25,820	258,187	3.63	816
dic-06	28,965	337,300	4.61	1089
dic-07	35,741	424,160	5.63	1335
dic-08	58,927	658,470	8.54	1384
dic-09	72,360	737,610	9.36	1401

Fuente: CONATEL, 2010

El cuadro No.5 demuestra que el crecimiento sostenido de los usuarios representa la minoría de la población. Para el caso, el dato de diciembre del año 2009 revela que por cada cien habitantes, tan solo nueve tienen acceso a Internet. Además, hay que destacar que según datos del INE el 78.2% de la población que utiliza Internet lo hace en un cibercafé y en menor cuantía desde su trabajo, centro de estudio o su casa.

Es importante mencionar que los sitios públicos con acceso a computadoras e internet juegan un papel primordial como alternativa de proveer de servicios a bajo costo a los barrios, colonias y comunidades pobres, además de una fuente de empleo e ingreso familiar. Esto también demuestra el rápido crecimiento de estos pequeños negocios en diversas regiones del país y el interés de la comunidad internacional de brindar apoyo a este tipo de emprendimientos.

CAPITULO III: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

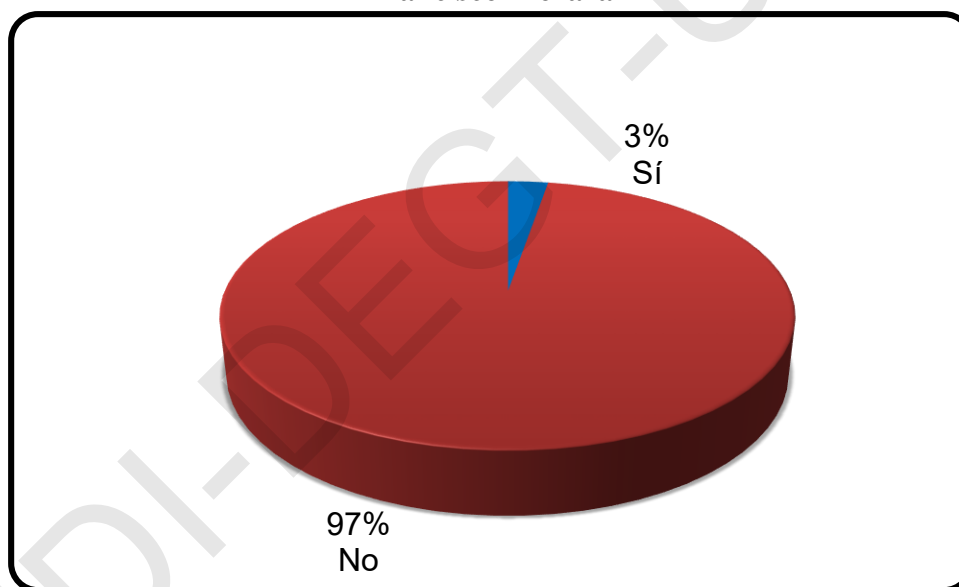
3.1 Resultados con interpretación de datos

3.1.1 Población rural excluida de las tecnologías de información y comunicación

En esta sección se hace un recorrido por estadísticas oficiales nacionales y locales que evidencian las limitaciones económicas que impiden que la población de la aldea Santa Ana tenga acceso a las TIC

3.1.1.1 Computadoras por hogar

Gráfico 3: Computadoras por Hogar en la aldea de Santa Ana, Francisco Morazán

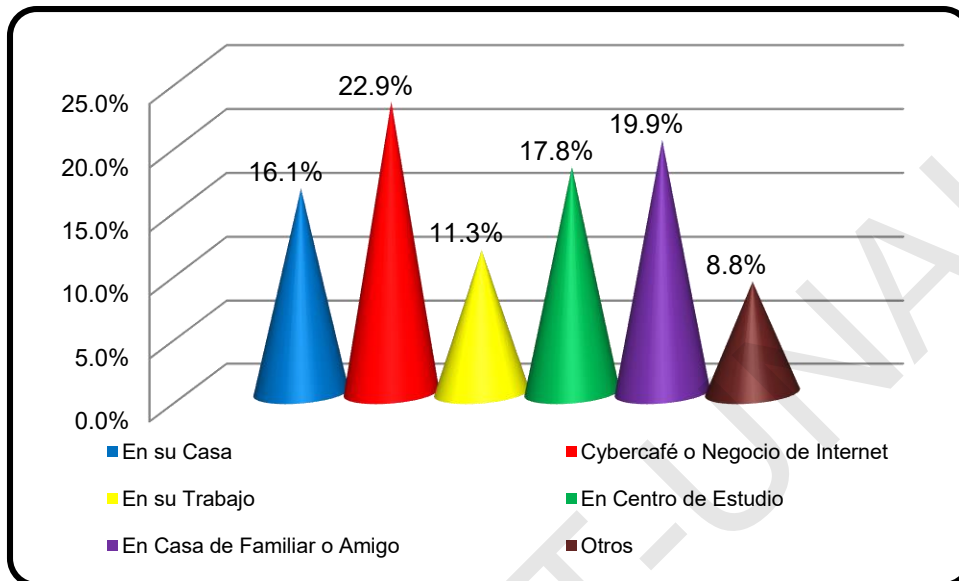


Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Censo de Población y Vivienda 2001

Casi en su totalidad los pobladores del casco urbano no tienen computadoras en su hogar (97%). Mientras, una minoría de la población de Santa Ana si tiene acceso a computadoras en sus hogares (3%). Consecuentemente, el acceso de la población al Internet desde sus hogares es mínimo.

3.1.1.2 Acceso comunitario

Gráfico 4: Población que tuvo acceso a Internet en los últimos tres meses, según sitio de acceso en el área rural.



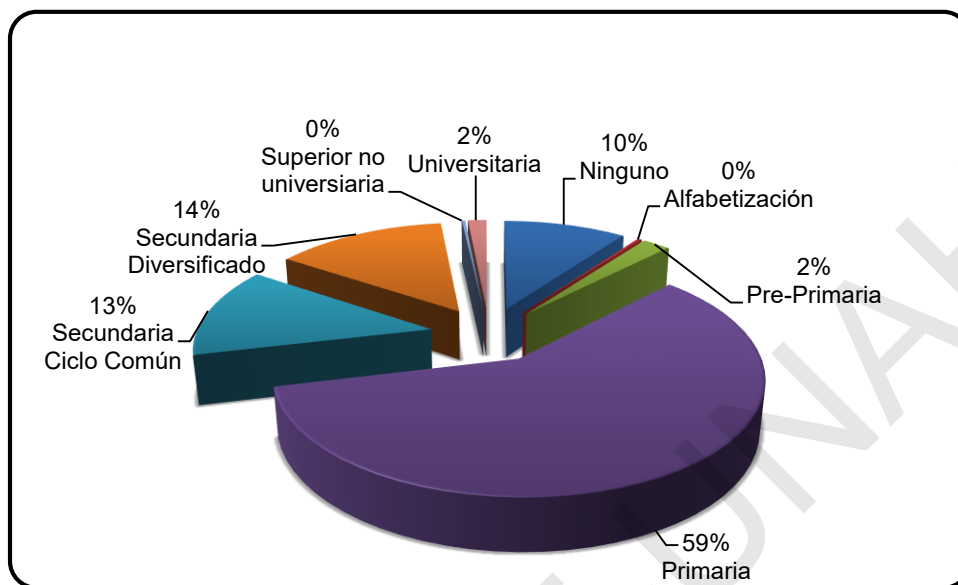
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, XLIV Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, Población con Acceso a Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), Mayo 2013.

Llama la atención que a nivel general del país en las zonas rurales más de la quinta parte de la población tiene acceso en la utilización de computadoras e Internet a través de lugares públicos como cibercafé o telecentros (22.9%). Asimismo, sitios como hogares de familiares o amigos (19.9%), centros de estudio (17.8%), en sus hogares (16.1%) o lugares de trabajo (11.3%). También es interesante que el acceso a estos medios de información y comunicación se logre a través lugares de centros comerciales con acceso gratuito a Internet y otros (8.8%).

Estas formas de acceso resultan ser alternativas para las personas que no tienen la posibilidad de tener en sus hogares acceso a estas tecnologías debido a la situación económica de las familias.

3.1.1.3 Escolaridad

Gráfico 5: Último Nivel Aprobado en la Enseñanza Formal



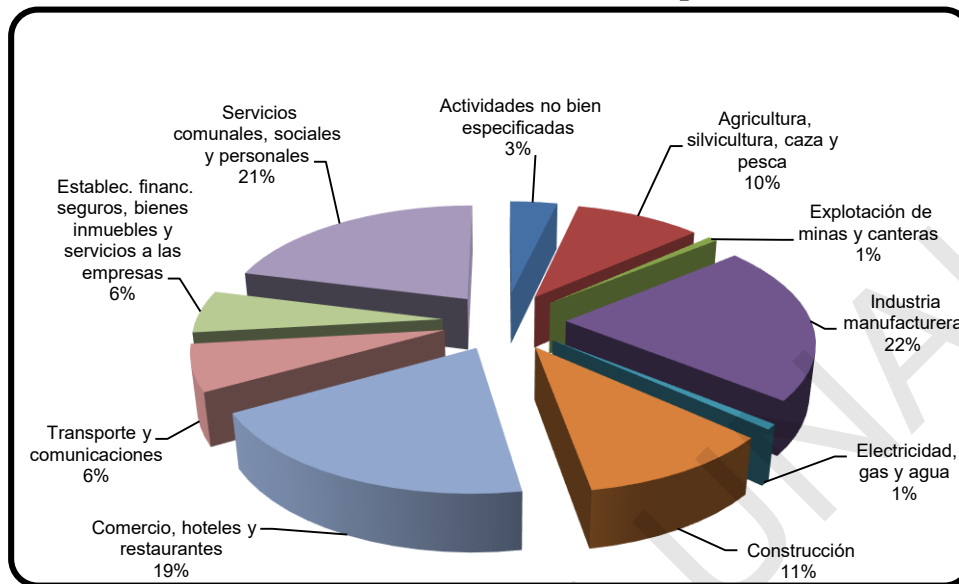
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Censo de Población y Vivienda 2001

El índice de escolaridad del casco urbano de Santa Ana es de 6 años levemente por debajo del nivel general del país de 7.7 años.

En la gráfica se muestra que casi las tres quintas partes de la población (59%) tienen un nivel de educación primaria, mientras que el resto se encuentran diseminados en el nivel secundario y en menor medida en el nivel superior. Por medio de la caracterización del grado escolar de la mayoría de la población podemos conocer que sus actividades estarán directamente relacionadas a labores tradicionales propias de las zonas rurales. Por consiguiente, una gran parte de la población se encuentra al margen de los beneficios que los medios de información y comunicación ofrecen.

3.1.1.4 Empleo

Gráfico 6: Actividad Económica Principal Santa Ana.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Censo de Población y Vivienda 2001

La gráfica revela que dentro de las actividades principales de la cabecera municipal se ubica la industria manufacturera con un poco más de una quinta parte (22%), seguido por las actividades económicas relativas a los servicios sociales (21%), así como ocupaciones en el área comercial con un 19%, cabe destacar que en cuarta posición encontraremos un segmento de la población dedicada a trabajos del área de la construcción (11%). Asimismo, las actividades agropecuarias abarcan un 10% de los habitantes y en menor medida se reflejan labores de carácter financiero, transporte u otro tipo de actividades.

Asimismo, en el gráfico la actividad económica de industria manufacturera tiene un alto porcentaje debido que durante el censo aún seguía en funciones la industria de madera y derivados (DERIMASA) que era la principal fuente de empleo para esta comunidad. Sin embargo, hoy en día casi la totalidad de los habitantes del casco urbano trabaja en Tegucigalpa, (Alcaldía Municipal de Santa Ana, 2006). Por otra parte, es importante mencionar que la mayoría de la población de Santa Ana se ubica en el área rural y que las actividades agrícolas casi en su totalidad es de subsistencia lo que reporta reducida capacidad productiva y menor ingreso para los hogares.

3.1.2 Carencia de políticas de Estado en desarrollo rural

En esta sección se evidencia que las políticas nacionales de desarrollo rural y de promoción de las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo son limitadas y carecen de la voluntad política del gobierno local por emprender proyectos que reduzcan la brecha digital en el municipio y que sean congruentes con las políticas internacionales definidas por los ODM y la sociedad de la información.

3.1.2.1 Leyes

Las políticas de Estado de desarrollo rural en el país han experimentado dos etapas en los últimos veinte años. La primera relacionada con la creación de instrumentos legales que buscaban en primera instancia el ordenamiento institucional de las políticas públicas relacionadas con la reforma agraria, y por otra, incentivar la inversión privada en el sector agroforestal para mejorar la productividad y generar oportunidades de empleo en las comunidades.

Durante esta etapa se dio vida a legislaciones de corte neoliberal como la ley de modernización y desarrollo del sector agrícola (Decreto 31-1992); ley de cajas de ahorro y crédito rural (Decreto 201-1993); ley especial para la inversión agrícola y generación de empleo rural (Decreto 322-1998); como parte de la visión global del desarrollo nacional, pero sin contar con un plan integral e inclusivo del progreso y sin una estructura institucional consolidada.

Tras la tragedia que vivió el país en 1998 con el huracán y tormenta tropical Mitch la política de desarrollo es orientada por los países cooperantes hacia un plan maestro de reconstrucción nacional y una estrategia de reducción de la pobreza. Esta última, inspirada en la declaración de las metas de desafío del milenio y centrada en la atención del bienestar de la sociedad Hondureña.

Estos procesos darían origen a una segunda etapa caracterizada por una ERP a largo plazo que guiaría las acciones nacionales de inversión en ausencia de un plan de nación. Los

lineamientos estratégicos y áreas programáticas tenían como objetivo reducir la pobreza por medio de un crecimiento económico sostenido, equidad en la distribución del ingreso y un mayor acceso de los factores de producción en la población más pobre.

Es en el contexto del ERP que se crea la figura legal de una política de desarrollo rural sostenible (Decreto 12-2000) que cumpliera con el propósito de integrar las actividades multisectoriales, así como, canalizar el apoyo de la cooperación externa hacia el empleo y la provisión de servicios básicos e infraestructura en la población del campo.

No obstante, con el curso de los mandatos presidenciales, esta política ha sido reformada al grado de perder la legitimidad de sus principios, convirtiéndose en un programa de asignación de proyectos improvisada, sin sustentar la priorización de necesidades de las comunidades rurales, y desviando los fondos hacia actividades asistencialistas de proselitismo político.

Estas acciones han derivado en el retiro de algunas agencias internacionales de cooperación y por ende la agudización de la pobreza en el área rural. En la actualidad se tienen en vigencia un plan y visión de país en aras de retomar la vía hacia el desarrollo, pero se mantiene la reserva si este se mantendrá incólume de los hechos de corrupción del pasado.

Y si retomamos el hecho de potenciar el desarrollo de los pueblos mediante el uso de las telecomunicaciones se identifica que una de las principales limitantes para se debe a la ausencia de un marco legal que regule las actividades productivas relacionadas con las TIC. Consecuentemente, el país carece de una institución que vele por el cumplimiento de las políticas públicas concernientes a programas y proyectos de inversión en este sector.

Del mismo modo, otra de las barreras se encuentra en la actual legislación que rectora las telecomunicaciones que no contempla claramente servicios que se derivan de la utilización del internet como por ejemplo la telefonía IP. Asimismo, pese a los esfuerzos de modernización de HONDUTEL se carece de una infraestructura nacional de información capaz de transmitir datos con tecnología de punta o permitir emprendimientos privados con

infraestructura independiente que mejoren la cobertura de los servicios de comunicación, (Lanza, 2002).

Por estas razones los proyectos precedentes se han realizado de manera aislada, sin contar con un plan estratégico de desarrollo nacional que permita integrar, articular y coordinar los esfuerzos del gobierno central conjuntamente con el apoyo de la cooperación externa, para maximizar los beneficios hacia la población que carece de acceso y así ampliar las oportunidades de éxito por la utilización de las TIC.

Así que, los únicos indicios de legislación sobre el desarrollo de las TIC en Honduras giran en torno a iniciativas establecidas en convenios internacionales como los objetivos de desarrollo del milenio y las cumbres mundiales de la UIT. Mismos que son retomados en la Estrategia de Reducción de la Pobreza y en el Plan y Visión de país, solamente como instrumentos de fortalecimiento de las instituciones gubernamentales por medio de la prestación de servicios por vía electrónica, (Secretaría Técnica de Planificación, 2010). Sin embargo, se deja a un lado el tema de universalizar el acceso sobre todo en las áreas más pobres del país.

Sin embargo, en años recientes (2013-2014) se han aprobado instrumentos jurídicos que tienen como fin armonizar la legislación nacional de acuerdo con los tratados y convenios internacionales en materia de tecnologías de información y comunicación para el desarrollo. A través de iniciativas de ley como la Agenda Digital de Honduras 2014-2018. En ella se da un pleno reconocimiento a las TIC como instrumento de desarrollo social e incorpora una estrategia para reducir la brecha digital, con el interés de proveer conectividad digital equitativa a la población, en especial en el área rural y/o zonas vulnerables.

Mediante la vigencia de esta política pública del Estado se ha dado vida a programas como Internet Para Todos, Alfabetización Digital, Comunidad Digital impulsados por la Presidencia de la República por medio de CONATEL y el acompañamiento de las Secretarías de Estado en los Despachos de Educación Pública y Desarrollo e Inclusión

Social, con el propósito de dotar de computadoras e Internet en centros de estudio oficiales, así como conectividad gratis WiFi en Plazas y Parques de las principales ciudades del país.

No obstante, aun con los avances en el cuerpo jurídico del país y los esfuerzos para reducir la brecha digital, todavía existen grandes desafíos para hacer realidad o cumplir los postulados legales, sobre todo, por el distanciamiento y socialización de los planes de país con las agendas de desarrollo municipales que desconocen de las importancia, beneficios y potencialidades que ofrecen las nuevas tecnologías de información y comunicación como medios para el desarrollo de los pueblos.

En el caso particular, del municipio de Santa Ana las principales iniciativas en materia de TIC para el desarrollo han sido bajo el patrocinio del gobierno central para beneficio de niños y jóvenes en centros de estudio. Del mismo modo, algunas iniciativas privadas como cibercafés. Sin embargo, existe un vacío en las acciones del gobierno local para hacer efectivos proyectos sociales con acceso a computadoras e Internet en las comunidades y estar a tono con las demandas del contexto nacional y mundial.

3.1.2.2 Instituciones

La alcaldía de Santa Ana es la principal institución de gobierno constituida legalmente dentro de la jurisdicción territorial del municipio para ejercer la planificación, dirección y coordinación del desarrollo con apego a los programas nacionales de desarrollo.

Y cuyo plan estratégico de desarrollo municipal 2000-2015 basado en la ERP y con apoyo de MACSUR, PRONADERS, MARENA e INFOP, han hecho posible la ejecución de proyectos fundamentalmente agrícolas que incluyen infraestructura civil, así como la formación de comités para el manejo de recursos naturales, prevención de incendios forestales y gestión de riesgos.

Pese a los esfuerzos del gobierno local por crear medidas de incentivos de empleo e ingreso para la población, en la mayoría de los casos la política de desarrollo se concentra en

proyectos temporales, con ausencia de alternativas que amplíen las oportunidades productivas de las comunidades para fomentar el progreso y eliminar las dependencias con otros municipios.

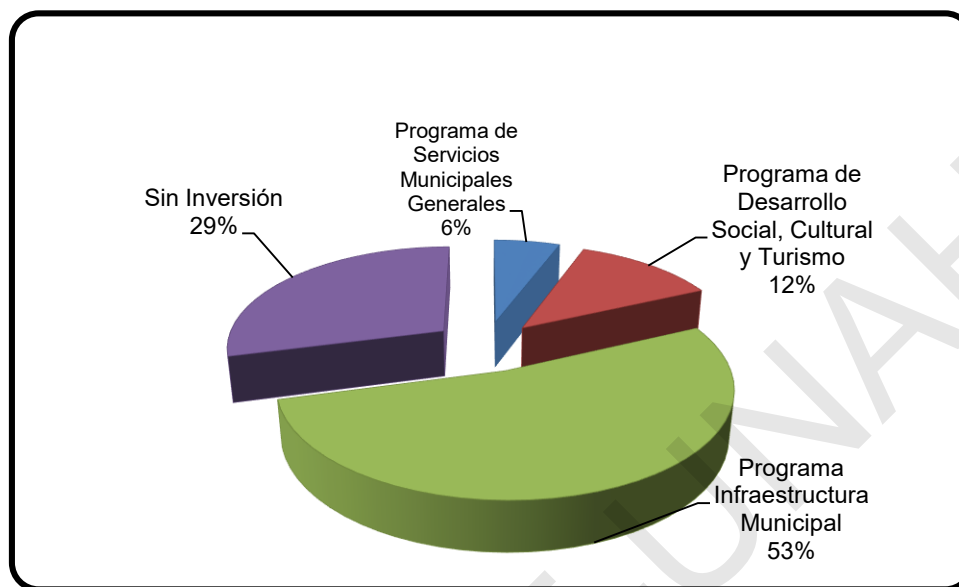
Por esta razón muchos de los emprendimientos suelen realizarse de manera aislada como los proyectos de índole privado a través de la responsabilidad social empresarial de Done un aula de Canal 10 y Fundación FICOHSA que han beneficiado con la construcción de aulas en kínderes, escuelas y colegios del municipio.

Asimismo, El gobierno central por medio de la Secretaria de Educación Pública en alianza con el COHCIT y Gobierno de Taiwán han puesto en marcha el proyecto aprende que ha equipado a escuelas e institutos de la localidad con aulas de innovación educativa para fomentar una educación de calidad. Lastimosamente estas iniciativas son de uso exclusivo de los estudiantes de la comunidad durante la jornada de clases y se carece de un plan de mantenimiento y reposición del equipo.

Del mismo modo se han desarrollado proyectos particulares que buscan una alternativa para la generación de ingresos familiares a través de la instalación de cibercafés, sin embargo, han llegado al cierre por problemas técnicos y operativos en el manejo del negocio. Por esta razón los habitantes deben trasladarse a los municipios de Ojojona o Tegucigalpa para poder tener acceso a estas tecnologías teniendo que incurrir en gastos adicionales para poder satisfacer sus necesidades de información y comunicación.

3.1.2.3 Presupuesto

Gráfico 7: Programas de Inversión de la Alcaldía Municipal de Santa Ana



Fuente: COMISIÓN DE AUDITORIA SOCIAL, Informe de Auditoría Social realizada a la ejecución de la transferencia del 5% asignado a la municipalidad de Santa Ana en el año 2006.

El gráfico revela que un poco más de la mitad del presupuesto del año 2006 fue invertido en infraestructura principalmente en la construcción de edificios educativos, reparación y construcción de vías públicas (53%). Otra parte del presupuesto se destinó al apoyo de los centros educativos y de salud (12%). Asimismo, una partida mínima para sufragar los costos operativos de la administración del gobierno local. Y una parte cercana a un tercio del presupuesto no fue invertida durante este periodo.

Es preciso destacar que las transferencias de la Secretaría de Gobernación y Justicia ascendió a L.2,372,092.90, (Comisión de Auditoría Social, 2006). De acuerdo con la planificación de la Municipalidad de Santa Ana la transferencia del gobierno central puede invertirse en seis tipos de programas, los cuales se detallan a continuación:

1. Programa de Servicios Municipales Generales
2. Programa de Servicios Públicos
3. Programa de Desarrollo Social, Cultural, Turismo, Seguridad Ciudadana y Comunitaria

4. Programa de Desarrollo y Protección Ambiental
5. Programa de Desarrollo Económico
6. Programa de Infraestructura Municipal

Es evidente, que no existe específicamente un programa destinado al desarrollo tecnológico como alternativa de generación de empleo y aumento a la productividad local. Sin embargo, los seis puntos de desarrollo bien pudieran incluir el fomento de las tecnologías de información y comunicaciones para expandir oportunidades y beneficios a la población.

Es necesario evidenciar que Santa Ana es parte de los municipios del centro sur de Francisco Morazán (MACSUR) y que instituciones como MARENA, INFOP, PRONADEL y el ERP conjuntamente coordinan diversos proyectos productivos orientados principalmente al manejo y explotación de los recursos naturales de la comunidad.

Sin embargo, es menester destinar la inversión hacia proyectos integrales que deriven beneficios en el mejoramiento de la infraestructura local y que de igual forma comprenda mecanismos de acción a favor del desarrollo económico y social mediante la generación de empleo e ingresos de la población.

3.1.2.4 Infraestructura

En el caso del municipio de Santa Ana posee una infraestructura de servicios básicos limitada, no existe un sistema de alcantarillado de aguas negras, el suministro de agua es administrado por una junta municipal, y algunas áreas circunvecinas se encuentran sin servicio de energía. Asimismo, hay presencia de una compañía local de televisión por cable, además, de tener el servicio del correo nacional (HONDUCOR) y de la empresa hondureña de telecomunicaciones (HONDUTEL) que provee 250 líneas telefónicas, (Empresa Hondureña de Telecomunicaciones, 2009), también existen escuelas públicas e instituto de educación media.

La actividad principal es la agricultura y ganadería, el casco urbano es caracterizado por contar con una economía informal en la que prevalece la venta de comidas típicas y la artesanía. Debido a la predominante producción y comercio de subsistencia en la zona,

existe una gran dependencia con los municipios con mayor actividad comercial como ser Ojojona y Tegucigalpa (CENARH, 1999).

La población debe recurrir principalmente a la ciudad capital para realizar muchas actividades de trabajo, negocio o personales ya sea para obtener un empleo, realizar compras, tener mayores opciones de educación formal o poder obtener servicios de información y comunicación a través de computadoras e Internet.

3.1.3 Costo elevado de tecnologías de información y comunicación

En este apartado se comprueba, tal y como se mencionó en el marco de referencia que la principal barrera del acceso a las TIC en los países en vías de desarrollo se basa en la difícil situación socioeconómica de la población. En el caso específico del presente estudio, en el municipio de Santa Ana la causa de la brecha digital subyace en la correlación de factores como los altos índices de desempleo y subempleo que reducen sustancialmente el ingreso familiar, por consiguiente, este es insuficiente para cubrir las principales necesidades básicas del hogar, al grado, que la población está excluida del acceso de bienes y servicios que mejoren sus condiciones de vida, entre ellos, la tecnología y los beneficios que esta deriva.

3.1.3.1 Canasta básica

Según datos oficiales de agosto de 2014, se determina que el costo de la canasta básica de alimentos se ubica en L.7,778.74 y para sectores independientes estiman que sobrepasa los L.9,000.00, en contraste el salario mínimo para compensar o igualar el costo de vida de los hondureños que es en promedio L.7,200.00 para quienes laboran en el área urbana y L.3,040.00 para los trabajadores rurales.

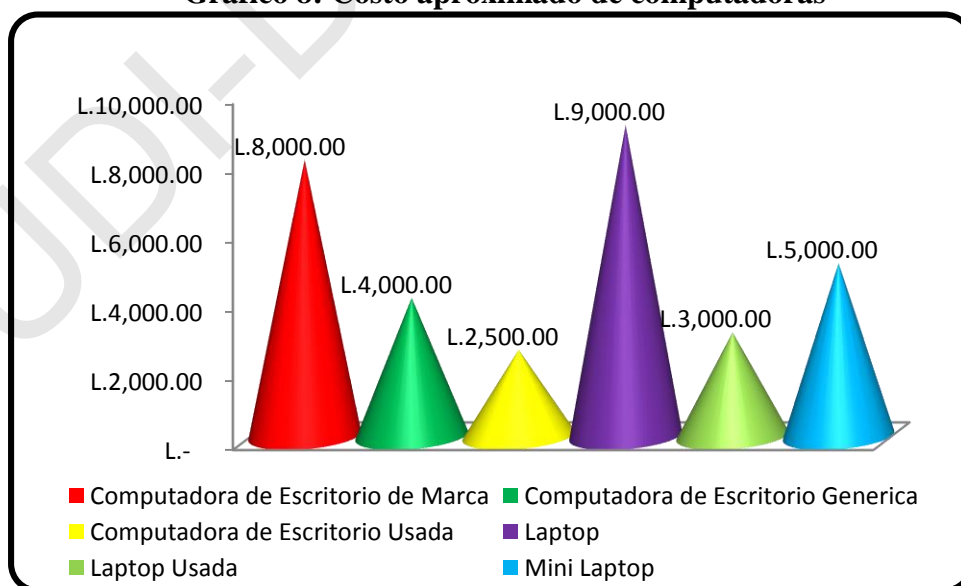
Sin embargo, en las comunidades rurales el alza de los precios de algunos productos y servicios de consumo básico es más evidente que en el área urbana, debido que muchos productos deben ser acarreados desde otros lugares provocando el aumento de los costos de transacción para los dueños de negocios o para los mismos habitantes.

También, hay que destacar que los ingresos de las familias en esta área es variada debido a que está determinada por la actividad que realiza la población, por ejemplo para las personas con un nivel de escolaridad bajo cuyas ocupaciones son el campo, construcción o actividades domésticas el salario mínimo corresponde a L.100.00 por un día de jornada de trabajo y que en algunos casos incluye un tiempo de comida. Asimismo, generalmente estas ocupaciones se realizan de manera temporal, situación que evidencia periodos de tiempo sin la captación de ingreso para las familias. Por otra parte, las personas con un nivel de educación media necesitan trasladarse al distrito central para aspirar a una oportunidad de trabajo, que en algunos casos podrán tener acceso al salario establecido. Mientras otros deben conformarse con sueldos por debajo de lo estipulado en la ley.

3.1.3.2 Costo de computadoras

Los datos revelan que los costos de las computadoras de escritorio o portátiles ya sean estas nuevas o usadas su costo se mantiene casi siempre por encima del salario mínimo del área rural el cual se ubica en L.3,040.00. Además, el ingreso debe sufragar las necesidades básicas de las familias y es precisamente en donde se consume casi en su totalidad. Debido a estas circunstancias y aun cuando los precios de las computadoras son muchos más baratos que hace una década, sigue siendo un bien suntuario para la mayoría de la población.

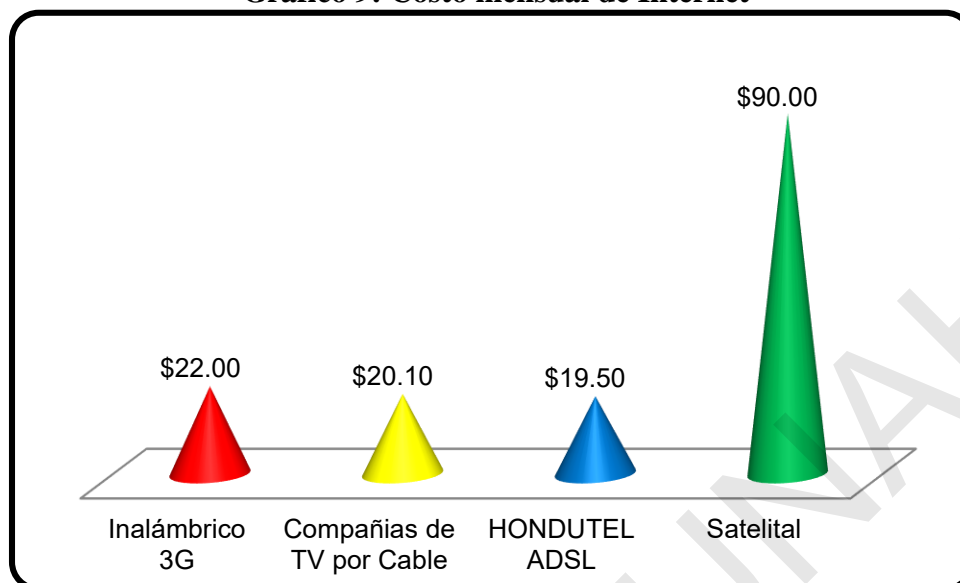
Gráfico 8: Costo aproximado de computadoras



Fuente: Investigador

3.1.3.3 Costo de Internet

Gráfico 9: Costo mensual de Internet



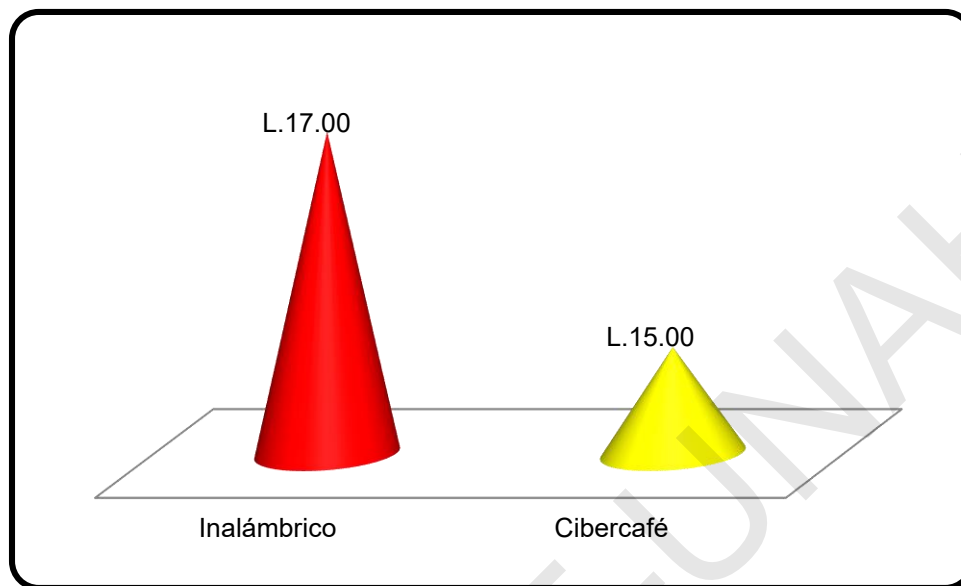
Fuente: El investigador, costos establecidos a Marzo del 2015 por medio de Hondutel, Empresas de telefonía móvil y compañías de televisión por cable.

En relación a los costos mensuales de conexión a Internet presentados en el gráfico anterior, es posible observar la comparación de las tarifas por el servicio de conexión a Internet más básico o más barato que oscila entre los USD\$ 19.50 - 90.00 mensuales, equivalentes a L.425.00 – L.1,961.00. Sin embargo, para las zonas rurales la disponibilidad de conectividad se reduce sustancialmente debido a las condiciones económicas y geográficas de las comunidades. En el caso particular del municipio de Santa Ana solo existen dos opciones para acceder a este servicio, que corresponden a las señales de telefonía móvil a través de Internet inalámbrico 3G y conexión satelital. Las tarifas para estos sistemas ascienden USD\$ 22.00 - 90.00 mensuales para los paquetes de datos más básico y se incrementa hasta USD\$65.00 – USD\$1,900.00 para las conexiones de alta velocidad.

Por medio de la comparación gráfica de los costos mensuales de conexión a Internet se infiere que los mismos son elevados para una familia de escasos recursos, pues los servicios de conectividad a Internet más económicos representan entre un 16% y 65% del ingreso familiar de los hogares más pobres, situación que provoca que la mayoría de los hogares del

municipio se encuentren al margen de los beneficios de las tecnologías de información y comunicaciones.

Gráfico 10: Costo por hora de Internet



Fuente: El investigador, costos establecidos a julio del 2015, Empresas de telefonía móvil y Cibercafés.

Hoy en día empresas proveen el servicio de Internet por tiempo limitado. Tal es el caso que empresas privadas de telefonía celular mediante Internet 3G/4G con paquetes prepago de acceso a Internet por hora, semana o mes. También a través de centros públicos como cibercafés puede obtener prestadas computadoras e Internet a precios módicos, que van desde L.12.00 a L.20.00, según la demanda.

Hay que enfatizar que todos estos servicios en muchos casos incurren de costos adicionales de instalación, compra de dispositivos de comunicaciones (MODEM) y uso de la línea telefónica. Sin duda, estas empresas proporcionan alternativas para llegar y abarcar mayores segmentos de la población a costos relativamente bajos.

3.1.3.4 Ingreso familiar

Debido a la escasa información sobre el tema del ingreso de las familias de la aldea de Santa Ana se toma como referencia el ingreso per cápita mensual de los hogares a nivel nacional y en el área rural, por tanto se estima que el ingreso familiar debe estar entre un rango de L.1,699.00 a L.2,659.00 al mes. Asimismo, las personas asalariadas obtienen un ingreso promedio a nivel nacional de L.4,845.00 y el área rural de L.3,040.00 al mes, (Instituto Nacional de Estadística, 2013).

Tabla 8. Proporción de personas que tienen acceso a Internet, por sitio de acceso y quintil de ingreso del hogar, a nivel nacional

Categorías	Sitio en el cual tuvo acceso a internet											
	En Casa		Cyber-café o negocio de internet		En su trabajo		En la escuela, colegio o universidad		Casa de un familiar / amigo		Otro	
	No.	% /1	No.	% /1	No.	% /1	No.	% /1	No.	% /1	No.	% /1
Quintil 1	11,424	1.5	30,134	8.0	1,216	0.6	9,700	4.3	6,346	4.5	180	0.5
Quintil 2	35,940	4.8	55,562	14.8	2,210	1.1	21,164	9.5	19,287	13.7	720	2.0
Quintil 3	84,078	11.2	86,407	23.0	12,954	6.4	29,132	13.1	20,866	14.8	1,965	5.4
Quintil 4	172,013	22.9	110,286	29.3	38,098	18.7	53,107	23.8	39,202	27.9	5,036	13.8
Quintil 5	434,645	58.0	92,805	24.7	145,708	71.6	108,308	48.5	54,354	38.7	27,734	76.2
No Declaran Ingresos	11,606	1.5	790	0.2	3,228	1.6	1,783	0.8	540	0.4	745	2.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). XLIV Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, mayo 2013.

En el cuadro anterior, se muestra la relación comparativa entre los sitios de acceso a Internet con respecto al ingreso del hogar. Estos datos representan cifras globales o a nivel de país. No obstante, permite tener una referencia clara que los lugares de acceso público a las TIC, en especial, los cibercafés, telecentros o centros comunitarios, siguen siendo una respuesta de acceso a computadoras e Internet para toda la población, en particular para los individuos que provienen de los hogares más pobres (los dos primeros quintiles) y una alternativa para los que perciben ingresos medios a altos (quintiles del 3 al 5).

3.1.3.5 Población en edad de trabajar (PET)

Los datos del INE (2001) indican que la población total de la aldea Santa Ana asciende a 1248 personas, de los cuales 898 habitantes, en edades comprendidas entre 10 y 60 años, corresponden a la población en edad de trabajar, la que representa el 71% de los pobladores.

3.1.3.6 Población económicamente activa (PEA)

Los datos del INE (2001) revelan que de las 898 personas en edad de trabajar, 407 de estas corresponde a personas que desempeñan una ocupación productiva dentro o fuera del municipio, los cuales representan el 45%, es decir, casi la mitad de la PET .

3.1.3.7 Desempleo

La población desempleada asciende a 491 personas, la que equivale al 55%, del PET. La falta de oportunidades de empleo es uno de los indicadores clave para designar que la población vive con un nivel de ingreso por debajo de la capacidad de consumo de la canasta básica de alimentos y muy por debajo de acceder a una condición de vida digna. Por tanto, es un grupo poblacional excluido de servicios y alternativas de desarrollo en materia de educación, salud, vivienda, alimentación, entre ellas, el acceso a las TIC.

3.1.3.8 Subempleo

Datos obtenidos del censo de población y vivienda (2001) revelan que el subempleo estimado de la cabecera municipal de Santa Ana es del 42% de la población económicamente activa. Este indicador muestra que un poco menos de la mitad de los ocupados encuentra en la economía informal la principal fuente de ingresos, con una remuneración inferior a la del salario mínimo, situación que evidencia uno de los principales problemas del país.

3.1.4 Conclusiones

1. A la luz de los resultados de la investigación se concluye que la brecha digital existente en la comunidad rural de Santa Ana, Francisco Morazán se debe por una parte, a la conjugación de factores económicos imperantes en la zona como altos índices de desempleo y subempleo en las comunidades, situación que conlleva, que la población subsista con ingresos muy por debajo de la capacidad adquisitiva de la tecnología, en especial lo referente a computadoras y conectividad a Internet en los hogares. Por otra parte, las condiciones socio-económicas de la población y/o las características geográficas de las comunidades resultan ser un mercado sin atractivos para la inversión privada, lo que deviene en la disminución de la oferta de empresas proveedoras de Internet en las áreas rurales.
2. De igual forma, las políticas de Estado son un factor determinante para aumentar o disminuir las desigualdades sociales en materia de acceso a las tecnologías de información. Sobre esta base, se identifica un distanciamiento entre el orden jurídico nacional en materia de la facilitación de acceso a las TIC y la aplicabilidad de programas y proyectos en el plano local. Por consiguiente, hasta ahora los esfuerzos realizados pertenecen al gobierno central y enfocado en un solo grupo poblacional (estudiantes), sin la coordinación, articulación, seguimiento y apoyo de las autoridades edilicias para impulsar de manera progresiva el acceso de computadoras e Internet a toda la población.
3. En adición, La tendencia desarrollista apegada a la cultura y tradición de los pueblos ha buscado la reactivación y modernización del agro como factor principal de riqueza, sin conseguir el impacto esperado por la ausencia de acompañamiento de proyectos de infraestructura de servicios básicos, necesarios para que las comunidades ejerzan las actividades productivas sin inconvenientes. Además, no hay que dejar a un lado las oportunidades y potencialidades que se presentan en otros campos, por ejemplo, en las tecnologías de información y comunicación que representan un medio indispensable

para eliminar las desigualdades de acceso a conocimiento, comunicación, información y demás aplicaciones de beneficio humano.

UDI-DEGT-UNAH

3.1.5 Recomendaciones

1. Es imprescindible la incorporación de la política pública nacional de la agenda digital en los planes de desarrollo e inversión municipal del gobierno local, con el fin de reducir las desigualdades de acceso a las TIC en las comunidades rurales del municipio de Santa Ana, Francisco Morazán.
2. Para mejorar las condiciones de acceso es pertinente elaborar iniciativas que promuevan el desarrollo de las TIC para crear espacios de acceso compartido o público con servicios variados de información electrónica y medios de comunicación que puedan satisfacer las demandas insatisfechas de la población de las aldeas rurales del país.

PARTE II: DISEÑO Y PROPUESTA DEL PROYECTO

UDI-DEGT-UNAH

CAPITULO III: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Identificación del proyecto

Nombre del Proyecto: Centro Comunitario de Tecnología en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán.

Entidad Responsable: Municipalidad de Santa Ana

La alcaldía de Santa Ana representa al gobierno local y está constituida de la siguiente manera: Alcalde Jorge Alberto Sandres García, Vicealcalde María del Carmen Hernández Pérez, Regidores: Vilma Argentina Serrano Portillo, Jimmy Edwin Silva, Ernesto Martin Alvarado Vásquez, Marleni Cruz Matute, Alcides Edgardo Cerrato y Juan Carlos Ponce García.

Dirección: Barrio el Centro, Calle Principal del Casco urbano

Entidad Ejecutora: Comisión Municipal

Representantes de organizaciones de la sociedad civil, miembros de la corporación municipal y contratistas individuales.

Entidad Operadora: Centro Comunitario de Tecnología

División municipal de servicios de tecnologías de información y comunicaciones

Dirección: Instalaciones de la biblioteca pública, Barrio el Calvario.

Estado del Proyecto: Factibilidad

Inicio de la Ejecución del Proyecto: Cuarto trimestre 2015

Final de la Ejecución del Proyecto: Primer trimestre 2016

3.2 Origen del proyecto

A la vista de los resultados obtenidos en la investigación preliminar y la evaluación de alternativas desarrolladas en el presente trabajo y con el fin de fortalecer y mejorar la disponibilidad de servicios tecnológicos en la comunidad de Santa Ana, Francisco Morazán nace la iniciativa de crear un espacio que integre diversos recursos de comunicación e información a bajo costo para satisfacer la demanda de la población usuaria de internet de las comunidades rurales, y asimismo, contribuir a reducir la desigualdad de acceso e integrar los programas nacionales de educación tecnológica y acompañar los esfuerzos de los organismos internacionales para la reducción de la brecha digital.

3.3 Recursos

La comunidad está muy vinculada con el Municipio del Distrito Central por la cercanía entre ambos, Así que muchos de los recursos materiales, legales y financieros se deberán gestionar en la ciudad capital. Sin embargo, en el área de influencia del proyecto se tiene presencia de diferentes instituciones que juegan un papel preponderante en la realización del emprendimiento, como ser el gobierno local representado por la municipalidad, oficina de Hondutel, centros de estudio, juzgado de paz, centro comunal católico y biblioteca pública.

Asimismo, la comunidad cuenta con el recurso humano calificado para realizar labores de carácter educativo o administrativo en el área tecnológica, ya que en el municipio existe un Instituto de educación media que prepara a jóvenes en el área de computación y área comercial, así como otros viajan hasta Tegucigalpa para asistir a clases en las universidades públicas o privadas.

Del mismo modo, en la zona están presentes varias distribuidoras ferreteras y comercializadoras de productos que bien pudieran surtir de algunos insumos necesarios para las etapas de ejecución y operación del proyecto.

3.4 Objetivos

3.4.1 General

Contribuir a mejorar el acceso comunitario de las tecnologías de información y comunicaciones en las zonas rurales del país.

3.4.2 Ejecución

Instalar un centro comunitario tecnológico en el municipio de Santa Ana, en un periodo de tres meses, con una inversión aproximada de L. 507,546.74.

3.4.3 Operación

Brindar servicios tecnológicos a las comunidades circunvecinas ofreciéndoles alquiler de computadoras, conexión a internet, capacitación, llamadas nacionales e internacionales, servicios secretariales, impresión, fotocopias, escaneo de documentos, videoconferencia y reproducción de discos compactos en un horario de atención 7:00 AM a 8:00PM

3.5 Justificación

La presente iniciativa integra los medios necesarios para fortalecer las políticas de Estado sobre el desarrollo y promoción de las tecnologías de información y comunicación en los sectores rurales con altos índices de pobreza, con el fin de dotar de manera económica los instrumentos que faciliten y satisfagan las necesidades individuales y sociales de estas zonas.

Asimismo, la razón de la puesta en marcha del proyecto es crear un mercado de servicios tecnológicos variados a disposición de las comunidades, instituciones y habitantes como medida alternativa a la dificultad de adquirir los bienes y servicios de las computadoras e Internet.

También, el proyecto se fundamenta en brindar soluciones adaptadas a las propias necesidades y características del entorno cultural, social, político y económico para generar oportunidades y beneficios de desarrollo local.

Además, el emprendimiento se ajusta adecuadamente a las agendas políticas mundiales de reducción de la brecha digital, así como, entra a formar parte de los esfuerzos por dotar de las tecnologías de información y comunicación dirigidas por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Banco Interamericano de Desarrollo, incluidos los programas nacionales de creación de centros tecnológicos, aldeas solares y aulas tecnológicas en centros de primera y segunda enseñanza.

3.6 Caracterización

El proyecto será auto-sostenible a nivel municipal, sin fines de lucro, será un proyecto innovador (nuevo) pues es único en su género y vendrá a fortalecer el sector terciario de la economía municipal, es decir el sector de comercio y servicios.

3.7 Descripción del proyecto

La puesta en marcha de un centro comunitario de tecnología ofrecerá un paquete de servicios de software y hardware tales como información, comunicación, entretenimiento y educación, principalmente a los sectores de la población sin acceso a computadoras y a Internet.

Asimismo, proporcionará los recursos tecnológicos necesarios para fortalecer el desarrollo local, así como podrá dinamizar la economía, la cultura, el turismo, la salud y la agricultura de las comunidades. También, el centro contribuirá con el apoyo del gobierno local y demás instituciones afines al engranaje público e instituciones cooperantes para integrar los programas de mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del municipio de Santa Ana.

3.8 Beneficiarios

3.8.1 Directos

El proyecto beneficiará a una población de estudiantes en total de 355 personas cuya residencia está ubicada en el casco urbano del municipio de Santa Ana.

3.8.2 Indirectos

El proyecto beneficiará a una población total de 1248 personas quienes conforman 269 hogares y cuya residencia está ubicada en el casco urbano del municipio de Santa Ana.

3.9 Vínculos del proyecto con las políticas del país

La naturaleza y versatilidad del emprendimiento en la operación de diversos servicios de tecnología, comunicación, educación y esparcimiento respalda las políticas, programas y proyectos del país en el desarrollo de infraestructura para las comunidades.

Por consiguiente, la presente iniciativa se enmarca en el mandato constitucional del Estado por regular las actividades de operación y explotación de los servicios de telecomunicaciones para satisfacer la demanda de manera eficiente, continua y confiable a través de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) y la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones, Decreto 185-95 y 118-97). De manera que el proyecto provee apoyo para la universalización de acceso comunitario a tecnologías como computadoras, Internet, y telefonía local e internacional.

Del mismo modo, el centro comunitario de tecnología también concibe un espacio de información, investigación e innovación a beneficio de todos los sectores de la comunidad, con lo cual aporta los recursos necesarios para apoyar las políticas de ciencia y tecnología del Estado, que rectora el Consejo Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación (COHCIT), y cuya misión busca fortalecer la economía nacional, elevando la productividad y competitividad de todos los sectores económicos, para promover el progreso de la sociedad hondureña (Decreto Ejecutivo PCM 55-1992 y PCM 013-2008). Igualmente la

propuesta se incorpora a los esfuerzos de la institución por la reducción de la desigualdad tecnológica de las comunidades pobres e integrarse a los proyectos que la misma dirige.

También, dado que la iniciativa deriva el componente de capacitación informática en la población, así como el apoyo técnico a instituciones locales en cuanto al desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones como instrumento de mejora a sus actividades es que el proyecto también sustenta la proclama constitucional de la República por velar por la conservación, el fomento y difusión de la cultura, así como, la garantía que la carta magna establece al definir que es quehacer del estado proteger la libertad de investigación, de aprendizaje y de cátedra.

Asimismo, el Estado tiene la atribución de impulsar el desarrollo de la educación extraescolar por medio de bibliotecas, centros culturales y de toda forma de difusión, (Congreso Nacional de Honduras, 1982). Lo anterior se apega con claridad a los servicios, ventajas y oportunidades que el centro comunitario de tecnología ofrecerá a la población a través de los servicios de información y comunicación.

También, el emprendimiento coadyuvará y formará parte de las políticas de desarrollo de servicios públicos; desarrollo social, cultural y comunitario; desarrollo económico y de infraestructura dirigidas por la municipalidad de Santa Ana y demás instituciones presentes en la zona como el Programa Nacional de Desarrollo Rural y Urbano Sostenible (PRONADERS) adscrito a la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) quien contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades rurales a través de diversos proyectos enfocados en el manejo sostenible de los recursos naturales (Decreto 12-2000).

Del mismo modo, la operación del proyecto se fundamenta en las metas de desafío del milenio como instrumento que dinamice y apoye el progreso de la reducción de la pobreza, cobertura de la educación, reducción de las tasas de mortalidad materno-infantil, desnutrición infantil, lograr acceso de agua y saneamiento, aumentar la equidad de género (Estrategía Para la Reducción de la Pobreza, 2001). Así como el financiamiento a mercados

y tecnologías para fortalecer la economía rural para aumentar el ingreso de las familias y emprender el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas.

Finalmente, la siguiente propuesta presta atención a los grupos vulnerables de la sociedad como la juventud (Ley del Consejo Nacional de la Juventud, Decreto 179-1983), la mujer, el adulto mayor, las personas con retos especiales, los pueblos indígenas y la población en general para que encuentren un espacio de entretenimiento sano que exalte la cultura, el civismo, la equidad de género y el respeto a los derechos humanos.

3.10 Análisis de alternativas

A continuación se realiza un análisis de las alternativas de proyectos identificadas en la zona evaluando el costo, beneficio y el tiempo que implica la realización de cada una; y la elección de la alternativa más idónea.

Tabla 9: Alternativas de Proyectos

No	ALTERNATIVAS	COSTO	BENEFICIO	TIEMPO
1	Crear una iniciativa de ley para el fomento de la Ciencia y Tecnología en el área rural.	ALTO	ALTO	LARGO
2	Programas crediticios para adquisición de TIC.	MEDIO	ALTO	LARGO
3	Crear alianzas con organismos cooperantes para donar computadoras a la población.	BAJO	ALTO	LARGO
4	Gobierno cree un programa de subsidio para la adquisición de computadoras.	ALTO	MEDIO	LARGO
5	Crear un programa de incentivos a los empleados otorgándoles computadoras o conectividad a Internet.	MEDIO	MEDIO	LARGO
6	Programas de capacitación gratuita	BAJO	ALTO	MEDIO
7	Creación de un centro comunitario de tecnología.	BAJO	ALTO	CORTO

(Ver en anexos la descripción completa del análisis de alternativas, pág. 317-322)

La alternativa número siete que corresponde a la creación de un centro comunitario de tecnología es la propuesta seleccionada por contar con las condiciones necesarias para llevar a la población de Santa Ana un paquete de servicios tecnológicos que reducirán la brecha digital y contribuirá a brindar múltiples beneficios sociales a toda la comunidad.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado corresponde al primer estudio de factibilidad del proyecto que tiene como propósito la identificación de los servicios a ofrecer y un análisis histórico del mercado consumidor, competidor, tarifas, así como: las estrategias de mercadeo para posicionar los servicios de las tecnologías de información y comunicación en la población del municipio de Santa Ana.

4.1 Objetivos

- Evaluar las necesidades de servicios de tecnologías de información y comunicaciones en la población del casco urbano del municipio de Santa Ana.
- Estimar la cantidad de servicios tecnológicos que el centro comunitario de tecnología ofrecerá en la comunidad.
- Evaluar el valor de los servicios tecnológicos que se ofrecerán a los habitantes de Santa Ana.
- Evaluar la oferta de servicios tecnológicos en la zona.
- Valorar los posibles riesgos que pudieran afectar la operatividad del proyecto.

4.2 Investigación de mercado

4.2.1 Método utilizado

Para los fines y propósitos de la investigación se abordará el muestreo probabilístico, bajo un enfoque cuantitativo no experimental mediante el cual utilizaremos instrumentos de recolección y análisis de datos para contestar las preguntas de investigación.

Asimismo, la naturaleza del estudio es descriptivo porque se propone identificar y definir las características de la población en cuanto a la oferta y demanda de servicios de las tecnologías de información y comunicaciones en el área rural.

4.2.2 Delimitación de la población

Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística en el Censo de Población y Vivienda 2001 los habitantes del casco urbano de Santa Ana asciende a un total de 1248 personas, de las cuales 589 pertenecen al sexo masculino y 659 al sexo femenino, y quienes constituyen un número de 269 hogares, Asimismo, la cantidad de estudiantes en la zona asciende a 437 personas diseminadas en diferentes rangos de edad y niveles de estudio.

La población objeto de estudio deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Los habitantes del casco urbano del municipio de Santa Ana, Departamento de Francisco Morazán, Honduras, que residan en los barrios o colonias denominados El Centro, El Calvario, La Lagunita, El Hatillo y Sarzacagua.
- Los encuestados preferiblemente deberán ser estudiantes de colegios y universidades, entre las edades de 12 a 40 años.

4.2.3 Muestra

Por las características de la población objetivo se optó por el desarrollo de un muestreo de conveniencia debido a que se trata de un grupo homogéneo en el que se levantará el 10% de la estimación de muestra. Y como medida de que todos los estudiantes de la zona tengan la misma oportunidad de ser seleccionados se realizará la aplicación a través de una selección aleatoria simple.

n	Tamaño de la Muestra
N	Tamaño de la Población
p	Probabilidad de Ocurrencia
q	Probabilidad de no Ocurrencia
ME	Margen de Error
NC	Nivel de Confianza

$$n = \frac{N pq}{\left[\frac{ME^2}{NC^2} (N-1) \right] + pq}$$

Expresado como el valor z que determina el área de probabilidad buscada

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se tomó en cuenta un 95% de nivel de confianza, un 50% de probabilidad de ocurrencia y un margen de error del 5%.

$$n = \frac{437 (0.5) (1-0.5)}{\left[\frac{(0.05)^2}{(1.960)^2} (437-1) \right] + (0.5) (1-0.5)} = \frac{109.25}{0.5337359434} = 204 \text{ Estudiantes}$$

Muestra = 204 Estudiantes

Muestra por conveniencia= 204 x 10% = 20 encuestas

Encuestas realizadas = 24

4.2.4 Recolección de datos

En el proceso de recopilación de los datos se utiliza como instrumento de medición la encuesta, la que se aplicó en la modalidad directa o de entrevista (Encuestador – Encuestado), entre la población objetivo, vale decir, la población femenina y masculina que asiste a un centro de estudio a nivel medio o superior, entre las edades de 12 a 40 años que tenga su lugar de residencia habitual en los barrios o colonias que integran el casco urbano del municipio de Santa Ana como ser: El Centro, El Calvario, La Lagunita, El Hatillo y Zarzacagua.

El objetivo de aplicar esta encuesta fue adquirir información sobre la población objetivo relativa al grado y formas de los servicios de tecnologías de información y comunicaciones en su comunidad.

A partir del planteamiento de los objetivos e hipótesis de la investigación, se realizó un cuestionario de veintinueve preguntas, 15 preguntas cerradas dicótomas y multicótomas, dos de ellas presentaban preguntas de profundización; y diez preguntas abiertas. Estas cuestiones pretendían obtener respuestas sobre:

- Conocer el perfil del consumidor

- Evaluar la oferta actual de servicios tecnológicos en la comunidad
- Evaluar las necesidades de la población relacionadas con las tecnologías de información y comunicaciones
- Evaluar el precio de los servicios tecnológicos que la comunidad demanda

Para el diseño de la encuesta se optó por un lenguaje directo y sencillo, se incorpora una breve introducción, así como las instrucciones de llenado del formulario, además el cuestionario está dirigido a responder directamente a los propósitos de la investigación. Asimismo, cada pregunta está precodificada alfabéticamente. La duración en la aplicación del cuestionario oscila entre 4 y 8 minutos.

4.2.5 Procesamiento de los datos

La tabulación y procesamiento de los datos se llevó a cabo mediante la utilización del programa de aplicación estadística SPSS versión 11.5 para el sistema operativo Windows XP y la hoja de cálculo Microsoft Excel versión 2007 para la edición de los cuadros de frecuencias y gráficos.

La tabulación de los resultados no representó ningún problema debido a que la boleta fue previamente codificada en cada una de las alternativas, además, para las interrogantes que incluían la profundización por parte de los encuestados o para las preguntas abiertas se procedió a clasificar las respuestas para etiquetarlas en parámetros o valores que facilitarán su procesamiento e interpretación.

Asimismo, la tabulación y el procesamiento de los datos fueron sometidos a un control de calidad estricto y riguroso para eliminar cualquier posibilidad de falla o sesgo en la digitación de los datos; y para proveer integridad y confiabilidad en la información que se presenta.

4.3 Definición de los servicios

El centro comunitario de tecnología estará a la disposición de ofrecer los siguientes servicios de tecnologías de información y comunicaciones:

SERVICIO PRINCIPAL

1. Alquiler de Computadoras e Internet

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

2. Capacitación Informática
3. Telefonía Nacional e Internacional
4. Servicios Secretariales
5. Fotocopias
6. Reproducción de CD/DVD
7. Digitalización de Documentos
8. Impresión de Documentos

A continuación se describe cada uno de los servicios haciendo énfasis en cuanto a las características, usos, clientes y servicios sustitutos.

4.3.1 Alquiler de computadoras e Internet

Los usuarios podrán tener acceso a las tecnologías de información y comunicaciones mediante el alquiler de computadoras de escritorio por un tiempo determinado según la preferencia y gusto del usuario.

Las computadoras están equipadas con los dispositivos básicos para la correcta operación del usuario como ser:

- Monitor pantalla plana de alta resolución y tamaño de 17”
- Teclado multimedia estándar
- Mouse óptico, dos botones y una rueda

- Cámara web
- Audífonos y micrófono
- Puertos para memoria USB
- Unidades de disco compacto y DVD

Del mismo modo, las computadoras cuentan con un paquete de programas y aplicaciones instaladas para satisfacer las necesidades de información de los usuarios, la que incluye lo siguiente:

- Programas de Oficina: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Front Page
- Aplicaciones de Diseño: Corel Draw
- Antivirus
- Aplicaciones multimedia: programas de navegación en internet, correo electrónico, fotografía, video, música, juegos.
- Utilerías: programas de compresión de archivos, aplicaciones de descarga de programas, video e imágenes.
- videoconferencia

También cada computadora tendrá conexión a Internet de banda ancha de 128 Kbps para que los clientes puedan disfrutar de los contenidos web; tener acceso a recursos multimedia; y descargar información, video y sonido; de la red de forma fácil y rápida.

Asimismo, para brindar comodidad a la clientela cada computadora estará provista de un escritorio de madera, sostén metálico, divisiones de madera con dimensiones suficientes para proveer comodidad, privacidad y espacio al usuario, así como, una silla giratoria de oficina que le permita la suficiente movilidad y descanso mientras opera la computadora.

En cuanto a los usos, la clientela que alquila computadoras y conectividad a internet podrá realizar las siguientes operaciones:

1. Utilizar los diferentes programas
2. Navegar y acceder a contenido web

3. Utilizar correo electrónico
4. Utilizar los videojuegos
5. Escuchar música
6. Ver videos o películas
7. Descargar programas, videos o música
8. Utilizar el chat con videocámara
9. Comprar en la web

Debido a la versatilidad del proyecto los clientes podrán tener servicios adicionales (complementarios) de impresión, digitalización y reproducción de documentos, telefonía nacional e internacional, Acceso a servicios secretariales. Capacitación en computación. Adicionalmente como aporte a la comunidad el centro administrará una página web con información del municipio y promoción de los atractivos turísticos del lugar.

4.3.2 Capacitación informática

El centro comunitario de tecnología estará a la disposición de ofrecer diversos cursos para instruir y formar en materia informática a la población de Santa Ana en las siguientes áreas:

4.3.2.1 Curso de mantenimiento y reparación de computadoras

Duración: 48 horas (3 Meses)

Horario: Sábados de 1:00 am a 5:00 pm

Número de Participantes: Cupo Máximo 6 personas

Materiales: Incluye manuales gratuitos en formato impreso y digital para cada participante; también, la prestación de equipo y herramientas para limpieza y montaje de la computadora en cada práctica.

Requisitos de Ingreso:

- Conocimientos básicos de computación y manejo de programas ofimáticos.
- Edad de 15 Años en Adelante.

Requisitos de Egreso:

Para que el participante pueda obtener el diploma del curso deberá:

- Aprobar el curso con una nota mínima del 75%.
- Alcanzar un 90% de Asistencia como mínimo.

Objetivo: Capacitar a la comunidad en el mantenimiento y reparación de computadoras.

Contenido: (20% Teoría y 80% Práctica)

- Arquitectura de la computadora
- Funcionamiento de los dispositivos de hardware
- Dispositivos de hardware
- Herramientas de trabajo
- Software
- Conexión de la computadora
- Ensamblaje de la computadora
- Limpieza del hardware
- Diagnóstico de fallas en el Hardware
- Instalación y Configuración de sistema operativo

- Instalación y Configuración de aplicaciones

4.3.2.2 Curso de programación Visual Basic .Net

Duración: 96 horas (3 Meses)

Horario: Lunes a Jueves 4:00 pm a 6:00 pm

Número de Participantes: Cupo Máximo 6 personas

Materiales: Incluye manuales gratuitos en formato impreso y digital para cada participante.

Requisitos de Ingreso:

- Conocimientos básicos de computación y manejo de programas ofimáticos.
- Edad de 15 Años en Adelante.

Requisitos de Egreso:

Para que el participante pueda obtener el diploma del curso deberá:

- Aprobar el curso con una nota mínima del 75%.
- Alcanzar un 90% de Asistencia como mínimo.

Objetivo: Capacitar a la comunidad en el desarrollo de aplicaciones empresariales.

Contenido: (20% Teoría y 80% Práctica)

- Fundamentos del Software
- Metodología de la programación
- Entorno gráfico del programa Visual Basic
- Utilización de Controles y propiedades
- Programación de aplicaciones con Estructuras Secuenciales
- Programación de aplicaciones con Estructuras Selectivas o Condicionales
- Programación de aplicaciones con Estructuras Repetitivas

4.3.2.3 Curso de diseño gráfico en Corel Draw X7

Duración: 96 horas (3 Meses)

Horario: Lunes a Jueves 6:00 pm a 8:00 pm

Número de Participantes: Cupo Máximo 6 personas

Materiales: Incluye manuales gratuitos en formato impreso y digital para cada participante.

Requisitos de Ingreso:

- Conocimientos básicos de computación y manejo de programas ofimáticos.
- Edad de 12 Años en Adelante.

Requisitos de Egreso:

Para que el participante pueda obtener el diploma del curso deberá:

- Aprobar el curso con una nota mínima del 75%.
- Alcanzar un 90% de Asistencia como mínimo.

Objetivo: Capacitar a la comunidad en el diseño publicitario.

Contenido: (20% Teoría y 80% Práctica)

- Fundamentos de Diseño Gráfico
- Entorno gráfico del programa Corel Draw X7
- Utilización de Controles
- Efectos en figuras planas
- Creación de logos
- Creación de diseños publicitarios

4.3.2.4 Curso de administración de redes de computadoras

Duración: 48 horas (3 Meses)

Horario: Viernes 4:00 pm a 8:00 pm

Número de Participantes: Cupo Máximo 6 personas

Materiales: Incluye manuales gratuitos en formato impreso y digital para cada participante; también, la prestación de equipo y herramientas para el montaje y configuración de una red de área local.

Objetivo: Capacitar a la comunidad en el montaje y configuración de redes de computadoras.

Requisitos de Ingreso:

- Conocimientos básicos de computación y manejo de programas ofimáticos.
- Edad de 12 Años en Adelante.

Requisitos de Egreso:

Para que el participante pueda obtener el diploma del curso deberá:

- Aprobar el curso con una nota mínima del 75%.
- Alcanzar un 90% de Asistencia como mínimo.

Contenido: (20% Teoría y 80% Práctica)

- Fundamentos de Redes de computadoras
- Montaje de una red guiada
- Configuración de redes de área local
- Protocolos de Red
- Manejo de medidores y herramientas para cable
- Fabricación de cables UTP
- Instalación de Patch Panel y switch
- Configuración de routers
- Diagnóstico de fallas de red

4.3.2.5 Curso de computación básica

Duración: 48 horas (3 Meses)

Horario: Viernes 8:00 am a 12:00 m

Número de Participantes: Cupo Máximo 6 personas

Materiales: Incluye manuales gratuitos en formato impreso y digital para cada participante.

Objetivo: Capacitar a la comunidad en el manejo del sistema operativo Windows y paquetes de oficina como: procesador de texto, Hoja de cálculo y utilización de navegador web.

Requisitos de Ingreso:

- Conocimientos básicos de computación y manejo de programas ofimáticos.
- Edad de 10 Años en Adelante.

Requisitos de Egreso:

Para que el participante pueda obtener el diploma del curso deberá:

- Aprobar el curso con una nota mínima del 75%.
- Alcanzar un 90% de Asistencia como mínimo.

Contenido: (20% Teoría y 80% Práctica)

- Introducción a la Informática
- Introducción al Sistema Operativo Windows 7
- Estructura, Características y Funcionamiento del Sistema Operativo
- Interface Gráfica del Sistema
- Programas, Carpetas, Archivos, Accesos Directos y Búsquedas.
- Introducción al Procesador de Texto Microsoft Word 2013
- Pantalla Inicial de Word 2013
- Crear, Abrir, Guardar y Cerrar Documentos
- Escribir y Editar Documentos
- Formato de Caracteres, Párrafos y Pagina

- Columnas Periodísticas y Tablas
- Introducción al Navegador Web Internet Explorer
- Abrir, Guardar y Cerrar Páginas Web
- Utilización de Motores de Búsqueda
- Creación de Cuentas de Correo Electrónico y Redes Sociales
- Introducción a la Hoja de Cálculo Microsoft Excel 2013
- Desarrollo de una Hoja de Calculo
- Formulas y Gráficos.

El servicio de capacitación informática provee a los estudiantes de cada curso de una sala de usos múltiples en donde se imparten las clases teóricas y en las que se dispone de mobiliario, equipo y herramientas para desarrollar las actividades prácticas.

Adicionalmente, el participante tiene asignado una computadora con conexión a internet para realizar las asignaciones correspondientes del curso y para uso personal en el receso o según disposición del instructor.

4.3.3 Telefonía nacional e internacional

El proyecto contará con una planta telefónica para ofrecer los servicios de telefonía a la población usuaria de la siguiente manera:

4.3.3.1 Llamadas nacionales

- Teléfonos fijos locales
- Teléfonos al interior del país
- Teléfonos celulares
- Teléfonos celulares y fijos de otros operadores

4.3.3.2 Llamadas internacionales

- Teléfonos fijos y celulares de otro país
- Llamadas a los siguientes países: Estados Unidos, España, Canadá, Alemania, Italia y México.

4.3.4 Servicios secretariales

Para los usuarios y público en general se tiene a disposición los servicios secretariales los cuales consiste en:

4.3.4.1 Transcripción de documentos

Se trata de escribir en una computadora el contenido de un manuscrito del cliente para entregar el documento en formato digital y/o impreso.

4.3.4.2 Encuadernado de documentos

Consiste en unir un legajo de papeles con arillo y cubiertas para dar aspecto de cuaderno. El encuadernado está disponible para un volumen máximo de 425 hojas en tamaño carta (8.5x11 pulgadas / 21.59x27.94 centímetros) u oficio (8.5x13 pulgadas / 21.59x33.0 centímetros).

4.3.4.3 Laminado de documentos

Se refiere a adherir y sobreponer a una hoja de papel una lámina transparente y plastificada para hacer más duradero los documentos. El tamaño máximo del laminado es de una hoja carta (8.5x11 pulgadas / 21.59x27.94 centímetros)

4.3.5 Fotocopias

Este servicio consiste en la reproducción fotográfica en escala de grises (blanco y negro) de texto o imagen directamente sobre papel y cuenta con las siguientes características:

- Fotocopias en tamaño carta (8.5x11 pulgadas / 21.59x27.94 centímetros), oficio (8.5x13 pulgadas / 21.59x33.0 centímetros), y legal (8.5x14 pulgadas / 21.59x35.56 centímetros)
- Material soportado para la fotocopia: cartulina, sobres, papel y transparencias.
- Ampliación hasta un 400% y reducción hasta un 25% del documento original
- De acuerdo a la preferencia del cliente las fotocopias pueden hacerse en una sola cara o a doble cara del papel.

4.3.6 Reproducción de CD/DVD

La reproducción de disco compacto (CD) y disco versátil digital (DVD) consiste en almacenar información (datos, música o video) en medios ópticos para su posterior

reproducción, en nuestro medio este servicio es más conocido como quema de CDs. Dentro de las características se encuentran las siguientes:

1. Grabar un CD/DVD se presta a cualquiera de las siguientes opciones:
 - Almacenar información ubicada en el disco duro de la computadora al CD/DVD, el cual incluye el disco y la cubierta de papel o plástico.
 - Copiar el contenido de un disco compacto a uno en blanco con su respectiva cubierta de papel o plástico.
 - Borrar y regrabar en un disco compacto proporcionado por el cliente.
2. La grabación se hará en los formatos más comunes de CD/DVD como:
 - Disco compacto en formatos CD-R/CD+R de 700 MB
 - Disco versátil digital en formatos DVD+R/DVD-R de 4.7 GB.
3. Solo en caso que el cliente proporcione el medio óptico se podrá grabar en los siguientes formatos:
 - Disco compacto regrabable CD-RW de 700 MB
 - Disco versátil digital DVD-RW de 4.7 GB
 - Disco de doble capa DVD-DL 8.5 GB
 - Mini discos compactos en formatos DVD-R, Mini DVD+R, Mini DVD-RW de 1.4 GB.

4.3.7 Digitalización de documentos

Los usuarios del centro comunitario de tecnología se les ofrecerán el servicio de escáner para la digitalización de textos e imágenes, que se le copiaran en los dispositivos de almacenamiento propiedad de los clientes o pagaran por el servicio reproducción de disco compacto o impresión del documento.

- El tamaño máximo a escanear es de un documento legal con las siguientes dimensiones (8.5x14 pulgadas / 21.59x35.56 centímetros).
- De acuerdo a la exigencia del cliente la digitalización de texto o imagen se guardará en cualquiera de los siguientes formatos: documento portable (.PDF); Imagen (.JPG, .GIF, .BMP); y en texto editable (.TXT, .DOC)

4.3.8 Impresión de documentos

Los usuarios y comunidad podrán tener acceso al servicio de impresión de documentos e imágenes. El servicio incluye lo siguiente:

1. Impresión en hoja tamaño carta (8.5x11 pulgadas / 21.59x27.94 centímetros), oficio (8.5x13 pulgadas / 21.59x33.0 centímetros), y legal (8.5x14 pulgadas / 21.59x35.56 centímetros)
2. Impresión a color; y en blanco y negro
3. Impresión de texto e imagen en papel normal, papel fotográfico y sobres.

4.4 Demanda de los servicios tecnologías de información y comunicación

4.4.1 Mercado meta

El mercado objetivo está conformado principalmente por la población de estudiantes, entre hombres y mujeres, de los niveles de educación primaria (59%), secundaria (27%) y universitaria (2%), con una edad promedio de 17 años, y quienes al menos un integrante de la familia con características similares, también es usuario a través de un centro público de acceso a Internet o cibercafé.

El espacio geográfico de donde provienen los usuarios es de la aldea Santa Ana, especialmente de los barrios que conforman el casco histórico del municipio como es: La Lagunita, El Centro y El Calvario, y también los caseríos relativamente cercanos como: El Hatillo, Apalile, Guayabillo, Apaume y Los Encuentros. Asimismo se espera la visita de los usuarios originarios de caseríos y barrios de las aldeas aledañas como: Babanato, Zarzacagua, Las Quebraditas, La Joya, El Cruce; y de las comunidades cercanas del Municipio de Ojojona.

Las características socioeconómicas de las familias del grupo meta indican que en su mayoría constituyen hogares de bajos ingresos, en promedio entre los L.3,040.00 a L. 4,845.00 al mes, y en menor medida alcanzan o superan el salario mínimo (L.7,200.00), hay que hacer notar que del ingreso dependen en promedio cinco personas, y la principal fuente es generada por cuenta propia, los salarios, y las remesas del exterior.

Entre los aspectos psicológicos que motivan el uso de internet recae primordialmente el aspecto educativo (52%) relacionado con la búsqueda de información en la web para asignaciones escolares o investigaciones de los centros de estudio; en segundo lugar, los usuarios utilizan el Internet como medio de comunicación (26%) a través del correo electrónico y el chat; y la tercera razón, es para satisfacer las necesidades de entretenimiento personal (15%) con videojuegos, escuchar música, observar videos, etc.

En cuanto a la conducta de los usuarios, se identifica que la regularidad de utilización de los servicios por parte de la población usuaria de Internet, en su mayoría, lo utiliza una vez al mes (38%); seguido de un segmento, que lo hace una vez por semana (31%); y un 15% de los habitantes tienen acceso diario al Internet; e igualmente, el mismo porcentaje pertenece a un grupo de personas que al menos una vez por trimestre tiene acceso a internet.

4.4.2 Comportamiento de los usuarios

El usuario es catalogado como un tipo de consumidor impulsador, porque los jóvenes solicitan a sus padres el dinero para pagar la prestación de los servicios TIC, en donde el origen es el joven, y en esta situación tanto padre o hijo deciden si consumir o no, el padre da el dinero al hijo, para que este pague para recibir y utilizar los servicios.

El valor agregado que esperan obtener los usuarios al visitar un cibercafé es contar con una velocidad de navegación y descarga que le permita realizar las actividades de búsqueda de información y comunicación sin demoras, y contar con instalaciones que le brinden espacio suficiente para operar de manera adecuada las computadoras, le brinde comodidad en el uso del mobiliario (escritorio, sillas) para mantener un buen reposo mientras trabaja; y privacidad al momento de utilizar las computadoras, el usuario prefiere no ser observado por otras personas sobre todo cuando utiliza programas de comunicación personal.

Llama poderosamente la atención que las preferencias de los usuarios se dirigen principalmente a la navegación de internet y a las aplicaciones que se pueden desarrollar

durante su utilización como: Descargar programas, música o video, entretenerse con videojuegos y utilizar programas. Del mismo modo, el usuario espera encontrar servicios adicionales tal es el caso del fotocopiado y la impresión de documentos; también, el cliente desea tener a su disposición servicios secretariales, escaneo, reproducción de CD/DVD, tomar fotografías, llamadas telefónicas y cursos de computación. En menor escala se tienen servicios que no están disponibles por la competencia como la reparación de computadoras, compra vía web y compra de equipo de cómputo.

Asimismo, los datos obtenidos en la investigación de mercado demuestran que las principales razones por las cuales los clientes visitan un cibercafé son:

Tabla 10: Razones por la que es usuario de un Cibercafé

Motivo	Frecuencia	Porcentaje
Programas	10	42%
Internet	16	67%
Email	8	33%
Jugar	10	42%
Fotocopiar	11	46%
Videos	10	42%
Descargar	12	50%
Llamadas	3	13%
Servicios Secretariales	7	29%
Encuadernado	6	25%
Impresión	10	42%
Escaneo	5	21%
Fotografías	5	21%
Cursos	7	29%
Quemar CD	6	25%
Películas	1	4%
Video Chat	2	8%
Compra equipo	1	4%
Reparación	2	8%
Compra web	2	8%
Fax	5	21%

Fuente: El Investigador

Del mismo modo, los usuarios esperan que las computadoras de un cibercafé tengan instalados en primer lugar según su preferencia, el programa procesador de texto Microsoft Word, al igual que el programa de base de datos Access, la aplicación para presentaciones Power Point y el diseño de páginas web Microsoft Front Page. También, en menor cantidad que los primeros, los usuarios desean tener acceso a programas de la talla de hoja de cálculo Excel, herramientas de diseño gráfico como Corel Draw, utilidades para desarrollar diagramas como Microsoft Visio, diseño publicitario como Publisher y en último lugar la herramienta para la planeación de actividades Microsoft Project.

Tabla 11: Preferencia de Programas de los Usuarios

Programa	Frecuencia	Porcentaje
Microsoft Word	15	63%
Microsoft Project	4	17%
Microsoft Access	12	50%
Microsoft Power Point	11	46%
Corel Draw	8	33%
Microsoft Publisher	7	29%
Microsoft Excel	9	38%
Microsoft Front Page	10	42%
Microsoft Visio	7	29%

Fuente: El Investigador

4.4.3 Demanda histórica

4.4.3.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

En vista de la escasez de información y estudios sobre los usuarios de internet de años anteriores en la zona, la investigación adapta como metodología la de tomar como punto de partida la demanda actual local, y para analizar el comportamiento de la demanda histórica, se ampara en el incremento relativo interanual de los usuarios de internet a nivel nacional.

Para determinar la demanda histórica, según la cantidad de visitas que realizan los usuarios a un cibercafé al año para satisfacer necesidades de información y comunicación, se toma

como año base el 2010, fecha en la que se realiza la investigación de mercado y se da a conocer la demanda actual, es de esta manera que para estimar la demanda de años anteriores se inicia del año de referencia y el incremento porcentual interanual de la demanda local será igual a la tasa de crecimiento nacional de los usuarios de Internet.

Tabla 12: Usuarios de Internet en Honduras 1999-2010

Año	Población de Honduras	Usuarios Estimados	Usuarios por 100 habitantes	Incremento Relativo (%)
1999	6,385,000	35000	0.005	-
2000	6,597,100	55000	0.008	57.14
2001	6,816,300	90000	0.013	63.64
2002	6,694,800	168,560	2.47	87.29
2003	6,860,800	185,510	2.66	7.69
2004	7,028,400	222,273	3.15	19.82
2005	7,197,300	258,187	3.63	16.16
2006	7,367,000	337,300	4.61	30.64
2007	7,537,000	424,160	5.63	25.75
2008	7,706,900	658,470	8.54	55.24
2009	7,876,700	737,610	9.36	12.02
2010	8,046,000	896,964	11.15	21.60

Fuente: CONATEL 2010, Honduras en Cifras desde 1999-2010, Incremento Relativo de usuarios calculado por el investigador.

Tabla 13: Demanda Histórica de Usuarios de Internet, Santa Ana

Año	Demanda (Visitas)	Incremento (%)
2005	7,934	16.16
2006	9,216	30.64
2007	12,039	25.75
2008	15,140	55.24
2009	23,503	12.02
2010	26,328	-

Fuente: El investigador

Como se aprecia en el cuadro No.12 Los usuarios de internet en el país mantienen una tendencia alcista, que es observable por el crecimiento natural de la población (que en el caso del municipio de Santa Ana es de 2.8% al año) y por la cantidad de personas que

rápidamente encuentran alguna forma de acceso a Internet por medio de centros públicos como: cibercafé, centros comunitarios, lugar de trabajo, centro de estudio, casa de familiar o amigo.

Es importante mencionar, que el incremento relativo por año de los usuarios también se debe de manera cualitativa a la incorporación progresiva de servicios públicos y privados que ahora se realizan mediante la Web como la banca electrónica; tramites como matriculas en universidades; inscripción de propiedad; cursos en línea (e-learning), modalidades de comunicación (que en muchos casos resultan adictivas) vía redes sociales (Facebook, Twitter, Blogger, Youtube, Justintv, Skype).

4.4.3.2 Servicios complementarios

En los servicios complementarios, la demanda será analizada solo desde la perspectiva actual y futura, debido que se carece de una base de información fiable que determine la evolución histórica del consumo de los servicios en el nivel local y de datos del ámbito regional o nacional que ayuden a establecer un parámetro para cuantificar el mercado consumidor de los servicios.

4.4.4 Demanda actual

La demanda actual de los servicios de tecnologías de información y comunicación están establecidos de acuerdo con la cantidad de usuarios y la frecuencia de uso de los servicios. En la siguiente tabla se resume el consumo anual de cada uno de los servicios.

Tabla 14: Resumen de la demanda Actual por cada Servicio TIC del Proyecto

Servicios	Demanda Actual (Anual)	Observación
Alquiler de Computadoras e Internet	26,710	Atenciones al año
Capacitación Informática	480	Personas al año
Telefonía Nacional e Internacional	4,203	Atenciones al año
Servicios Secretariales	7,911	Atenciones al año
Fotocopias	19,022	Atenciones al año
Reproducción de CD/DVD	2,627	Atenciones al año
Digitalización de Documentos	2,738	Atenciones al año
Impresión de Documentos	3,965	Atenciones al año

Fuente: El Investigador

Para mayor ilustración se presenta en los siguientes apartados el detalle de la estimación de la demanda actual de cada uno de los servicios TIC del proyecto con base a la investigación de mercado.

4.4.4.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Para conocer la demanda de los servicios de información y comunicaciones en la aldea Santa Ana se hizo acopio de las estadísticas del censo de población y vivienda realizado en el año 2001, para conocer la cantidad de estudiantes en la zona.

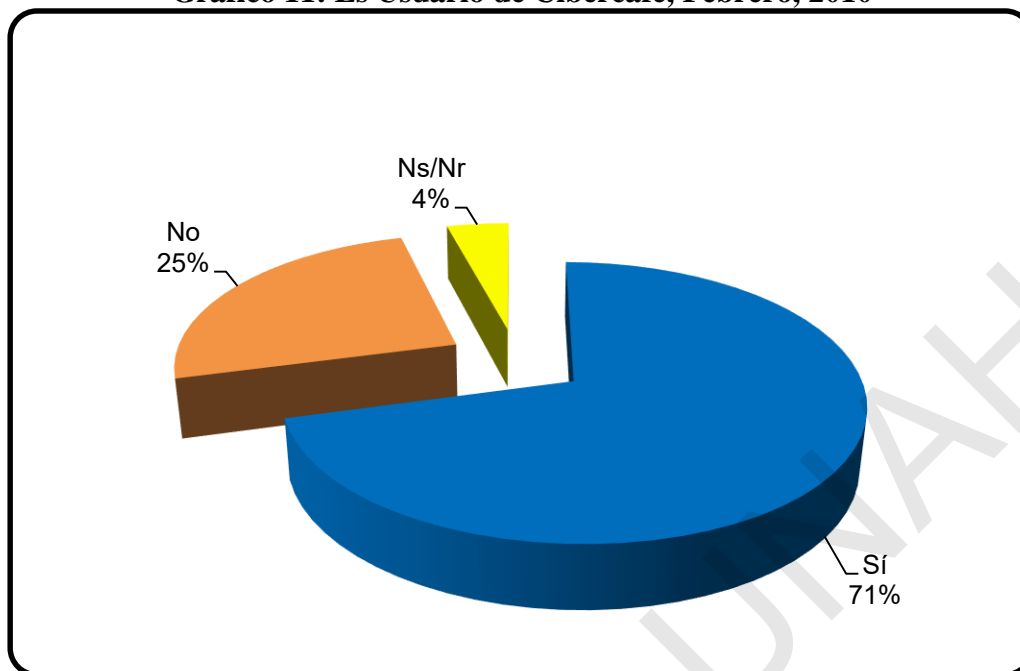
Tabla 15: Número de personas que estudian en algún centro educativo

Categorías	Casos	%
Si	400	32
No	729	58
NS/NR	119	10
Total	1248	100

Fuente: Censo 2001, INE

Los datos del INE arrojan que de la población total del casco urbano del municipio de Santa Ana es de 1248 personas, de las cuales un 32% o el equivalente a 400 personas, corresponden a estudiantes de los niveles primario, secundario y universitario.

Según los datos obtenidos en la investigación de mercado se identificó que el 71% de los estudiantes entrevistados afirmaron que eran usuarios de un cibercafé en la comunidad. Además, se obtuvo que por cada estudiante, en un promedio de 1.25, de los miembros de la familia hacen uso del cibercafé. Por consiguiente se obtiene una demanda efectiva de los servicios de 355 personas.

Gráfico 11: Es Usuario de Cybercafé, Febrero, 2010

Fuente: El Investigador

Tabla 16: Composición de la Demanda Efectiva

Demanda	Personas
Estudiantes Usuarios	284
Miembros de la Familia Usuarios	71
Total Demanda Efectiva	355

Fuente: El Investigador

De esta manera se deduce que el total de personas que demandan los servicios de un cybercafé es de 355 personas, que corresponden al 28% de la población de la aldea Santa Ana.

Tabla 17: Composición de la Población por Tipo de Demanda

Demanda	Población	Segmento
Latente	893	72%
Efectiva	355	28%
Población Total	1248	100%

Fuente: El Investigador

Como se observa en el cuadro anterior, existe una demanda latente del 72%, que es igual a 893 personas, este segmento de la población está representado en primer lugar por personas cuya principal barrera es el desconocimiento de las TIC, por tener bajos recursos que lo

imposibilitan a aprender a manejarlas y hacer de ellas una herramienta útil para la vida. En segundo lugar, una pequeña parte de la población obtiene acceso de manera individual de computadora y conexión a internet en su hogar, sin embargo, no se descarta que pueda ser cliente de otros servicios que ofrece el proyecto.

Hasta ahora se conoce la cantidad de personas que demandan los servicios de un cibercafé. Ahora para profundizar más en la estimación de la demanda se agregará la categoría de la frecuencia de uso, en otras palabras, la cantidad de veces que los usuarios visitan un cibercafé para satisfacer la necesidad de la prestación del servicio de alquiler de computadoras e internet.

Tabla 18: Segmentación de la Demanda por Frecuencia de Uso

Demanda	Porcentaje	Población	Personas	Personas al Mes	Personas al Año.
Diaria	15%	355	53	1,598	19,170
Semanal	31%	355	110	472	5,665
Mensual	39%	355	138	138	1,661
Esporádica	15%	355	53	18	213
Total	100%	355	355	2,226	26,710

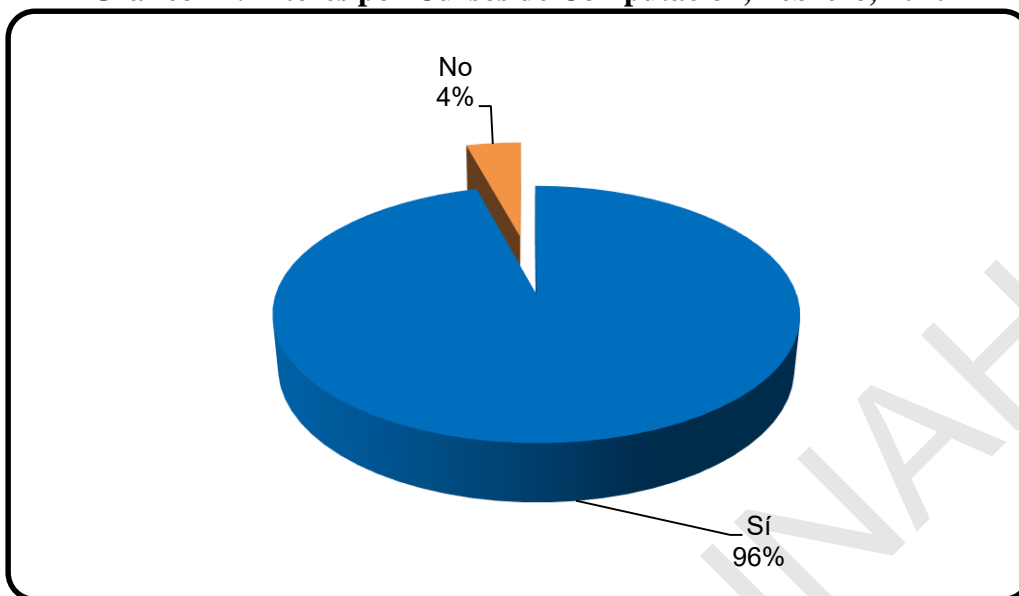
Fuente: El Investigador

De esta manera, se obtiene que la demanda por frecuencia de uso del servicio de alquiler de computadoras e Internet corresponde a 2226 visitas durante un mes y en un año alcanza la cifra 26,710 personas, como se muestra en el cuadro No. La mayor frecuencia de uso recae en las personas que asisten a un cibercafé es de manera mensual y semanal, y tan solo un 15% lo realiza diariamente, de igual manera, otros usuarios hacen uso de manera esporádica, que representa a aquellos que frecuentan el sitio cada tres meses.

4.4.4.2 Servicio de Capacitación Informática

La demanda actual de este servicio se estima que alcanza casi la totalidad de la población estudiantil de la aldea Santa Ana (96%), equivalente a 480 personas, que confirmaron que les gustaría recibir cursos de computación en su comunidad.

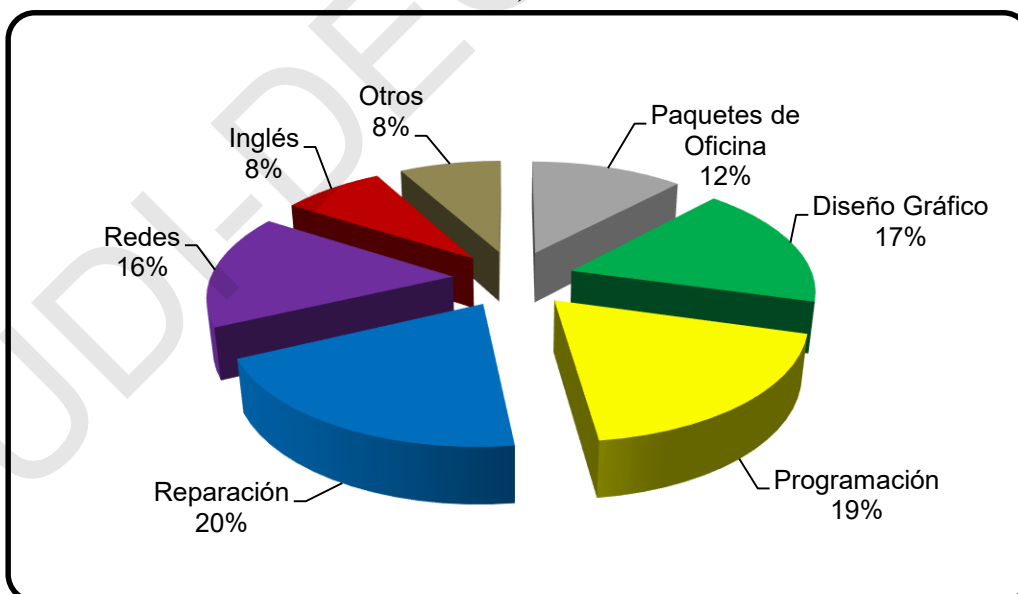
Gráfico 12: Interés por Cursos de Computación, Febrero, 2010



Fuente: El Investigador

Por otra parte, al profundizar que áreas de estudio de la computación forman parte de la preferencia de los consumidores, se obtuvieron los siguientes resultados.

Gráfico 13: Cursos de Computación de Preferencia de la Población, Febrero 2010



Fuente: Investigador

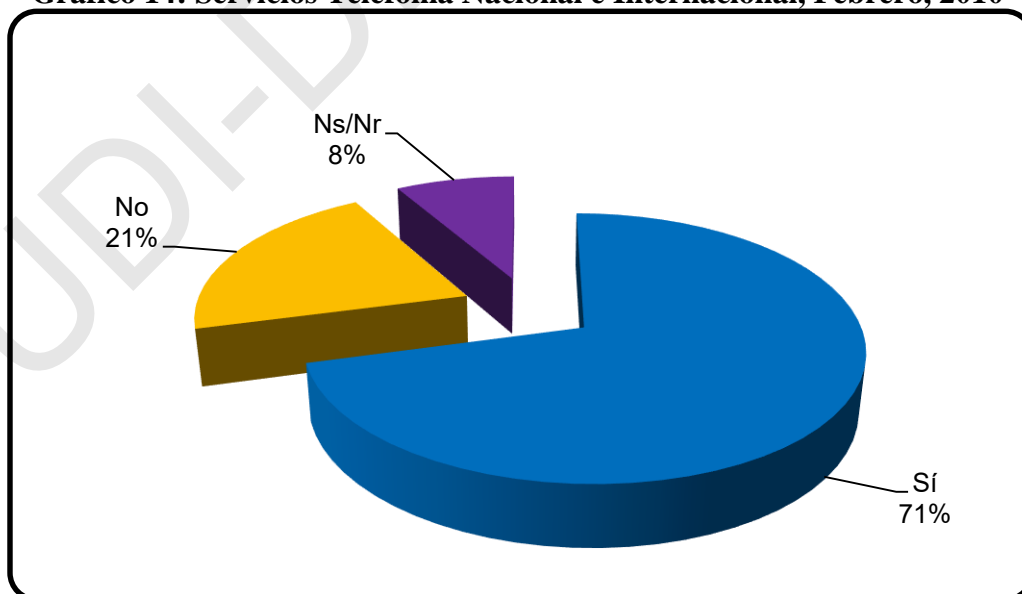
Tabla 19: Segmentos de Mercado de los Cursos de Computación

No	Curso	Segmento	Población
1	Reparación de Computadoras	20%	96
2	Programación	19%	91
3	Diseño Gráfico	17%	82
4	Redes de Computadoras	16%	77
5	Paquetes de Oficina	12%	58
6	Inglés	8%	38
7	Otros	8%	38
	Total	100%	480

Fuente: El Investigador

Como se muestra en la gráfica y el cuadro anterior la población estudiantil le gustaría capacitarse principalmente en las áreas de reparación y programación de computadoras, del mismo modo, los cursos de diseño gráfico, redes de computadoras y los paquetes de oficina también tienen preferencias por los consumidores. Por otra parte, un número reducido de la población le gustaría recibir cursos de inglés u otro tipo de capacitación que no fue especificada.

4.4.4.3 Servicio de Telefonía Nacional e Internacional

Gráfico 14: Servicios Telefonía Nacional e Internacional, Febrero, 2010

Fuente: Investigador

La investigación de mercado revela que el 71% de la población (355 personas) de estudiantes necesita comunicarse vía teléfono en su localidad, al interior del país y realizar llamadas internacionales.

Asimismo, el estudio también demuestra que los segmentos de población se dividen de acuerdo a la frecuencia de uso que requieren del servicio de llamadas nacionales e internacionales, tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

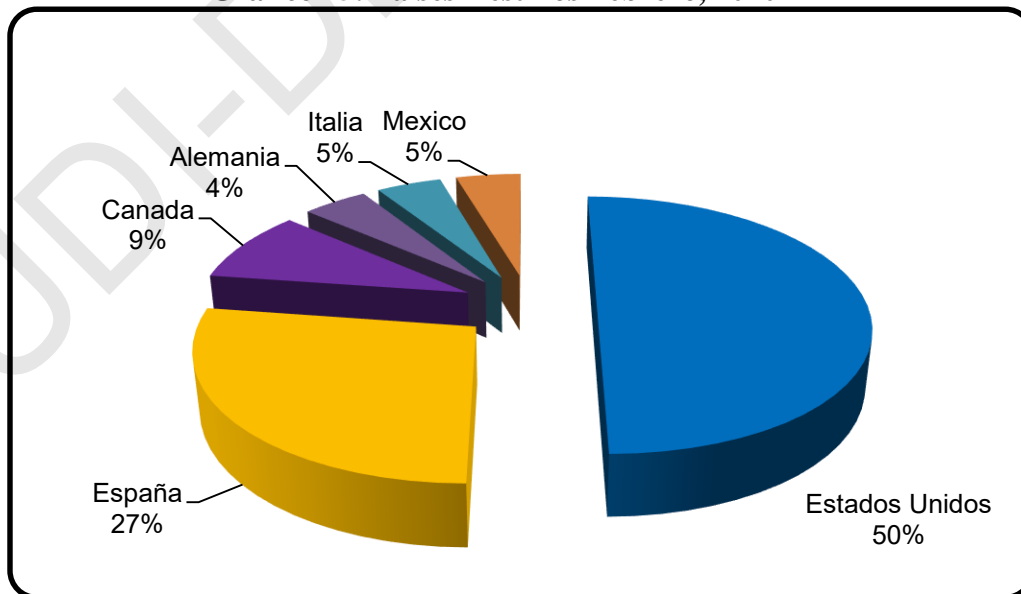
Tabla 20: Demanda del Servicio de Telefonía Nacional e Internacional

Demanda	Porcentaje	Población	Ate/dem	Ate/Mes	Ate/Año
Semanal	17%	355	60	241	2,897
Quincenal	4%	355	14	28	341
Mensual	17%	355	60	60	724
Esporádica	17%	355	60	20	241
Total	55%		195	350	4,203

Fuente: El Investigador

Llama la atención que casi la mitad de las personas entrevistadas (45%) no especifico el lapso del tiempo que hace uso de la llamada internacional. sin embargo, la otra parte definió que se comunica con sus familiares o amigos en el exterior cada semana, al igual que mensual o de manera esporádica (un periodo de tres meses) las que cuentan con un 17% cada una.

Gráfico 15: Países Destinos Febrero, 2010



Fuente: Investigador

También, los principales destinos de las llamadas internacionales recaen en los Estados Unidos con la mitad de la población entrevistada, España con casi la tercera parte de los encuestados y en los niveles inferiores se encuentran países europeos y de América del norte.

En el caso particular de las llamadas internaciones con destino a los Estados Unidos de América se cuenta con el 50% de participación del mercado consumidor de telefonía y que según el tiempo de uso, se alcanza a mantener una demanda de 2,102 atenciones al año.

Tabla 21: Demanda del Servicio de Telefonía Internacional, Estados Unidos

Demanda	Ate/Mes	Dem/USA/50%/Mes	Ate/Año
Semanal	241	121	1,448
Quincenal	28	14	170
Mensual	60	30	362
Esporádica	20	10	121
Total	350	175	2,102

Fuente: Investigador

Por otra parte, el segmento de población usuaria de llamadas telefónicas hacia a España alcanza el 27% y contribuye a mantener una participación de 1,135 llamadas durante el año.

Tabla 22: Demanda del Servicio de Telefonía Internacional, España

Demanda	Ate/Mes	Dem/España/27%/Mes	Ate/Año
Semanal	241	65	782
Quincenal	28	8	92
Mensual	60	16	196
Esporádica	20	5	65
Total	350	95	1,135

Fuente: Investigador

El detalle de la demanda del servicio telefónico con destino a Canadá muestra un segmento del 9% de la población usuaria de las llamadas al exterior del país, y que contribuye con 378 atenciones al año.

Tabla 23: Demanda del Servicio de Telefonía Internacional, Canadá

Demanda	Ate/Mes	Dem/Canadá/9%/Mes	Ate/Año
Semanal	241	22	261
Quincenal	28	3	31
Mensual	60	5	65
Esporádica	20	2	22
Total	350	32	378

Fuente: Investigador

Del mismo modo, otros países destinos para las llamadas telefónicas que demandan los usuarios de la aldea Santa Ana corresponden a: México, Italia y Alemania, que juntos alcanzan el 14% del mercado, equivalente a 588 atenciones anuales del servicio de telefonía internacional.

Tabla 24: Demanda del Servicio de Telefonía Internacional, Otros Países

Demanda	Ate/Mes	Dem/Otros/14%/Mes	Ate/Año
Semanal	241	34	406
Quincenal	28	4	48
Mensual	60	8	101
Esporádica	20	3	34
Total	350	49	588

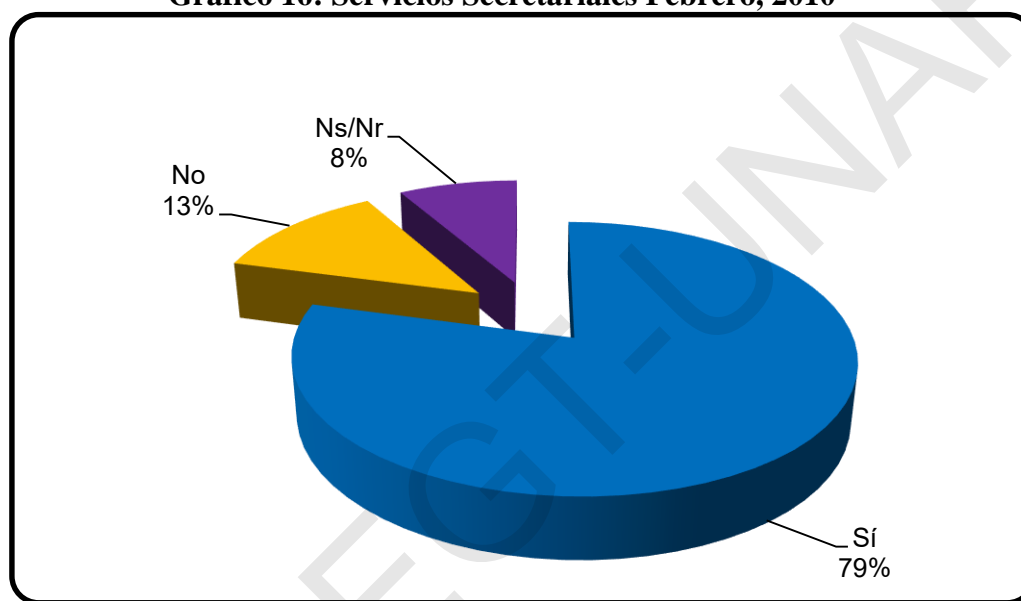
Fuente: Investigador

Se concluye que para el servicio de llamadas se cuenta con una demanda a nivel nacional de 4,203 atenciones al año, incluyendo en el total, llamadas telefónicas locales, larga distancia nacional u otros operadores de líneas fijas o compañías de celular. En el caso, de la telefonía internacional, la demanda total asciende a la misma cantidad de la demanda nacional, con la diferencia que esta demanda esta segmentada por el país destino, en el que se encontró que la mayoría de la población tiene familiares o amigos en Estados Unidos o España, y que países como Canadá, Italia, México y Alemania, mantienen una menor demanda con respecto a los países con mayor presencia de connacionales.

4.4.4.4 Servicios secretariales

La investigación de mercado revela que más de las tres cuartas partes de la población de estudiantes (79%), alrededor de 395 jóvenes, requiere del servicio secretarial que puede ser la transcripción, encuadernado o laminado de documentos. Es preciso mencionar que el 8% no respondió a la interrogante.

Gráfico 16: Servicios Secretariales Febrero, 2010



Fuente: El Investigador

Los servicios secretariales son demandados por aproximadamente 209 estudiantes al mes, los cuales representan 659 atenciones al mes y al año suman la cantidad 7,911 servicios realizados de acuerdo a la frecuencia de utilización de los mismos.

Tabla 25: Demanda Actual de los Servicios Secretariales

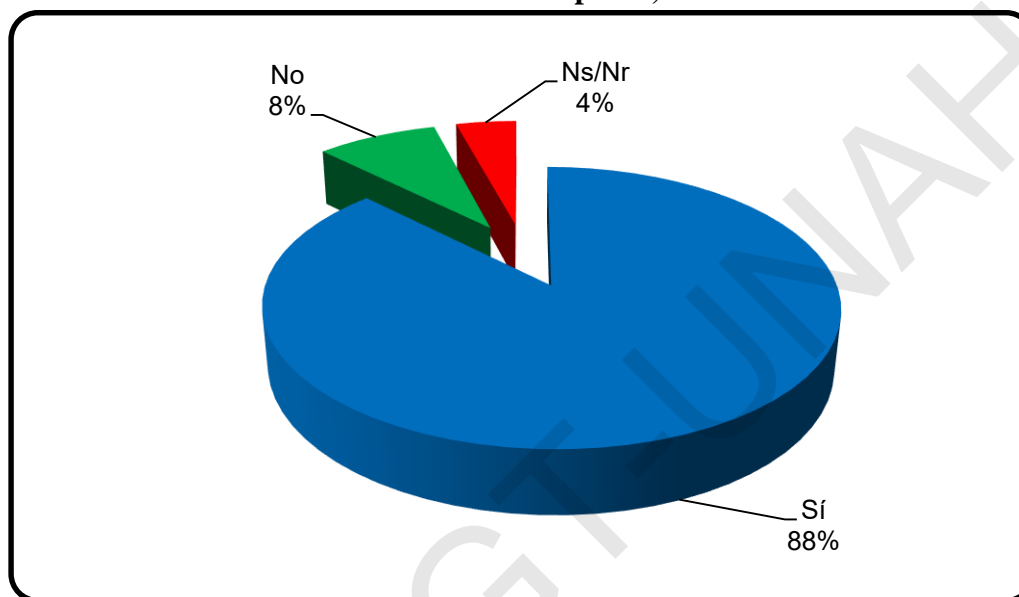
Demanda	Porcentaje	Población	Per/Dem	Aten/Mes	Aten/Año
Semanal	33%	395	130	559	6,710
Quincenal	8%	395	32	63	758
Mensual	8%	395	32	32	379
Esporádica	4%	395	16	5	63
Total	53%		209	659	7,911

Fuente: Investigador

4.4.4.5 Servicio de fotocopias

Llama poderosamente la atención que la mayoría de la población encuestada (88%) siente interés por contar con el servicio de fotocopiado en su comunidad.

Gráfico 17: Servicio de Fotocopiado, Febrero 2010



Fuente: Investigador

Los consumidores de este servicio están constituidos por 440 estudiantes quienes demandan de fotocopias en la comunidad, los cuales representan 1,585 atenciones de fotocopias al mes, y aproximadamente 19,022 al año.

Tabla 26: Demanda Actual por Frecuencia de Uso del Servicio de Fotocopias

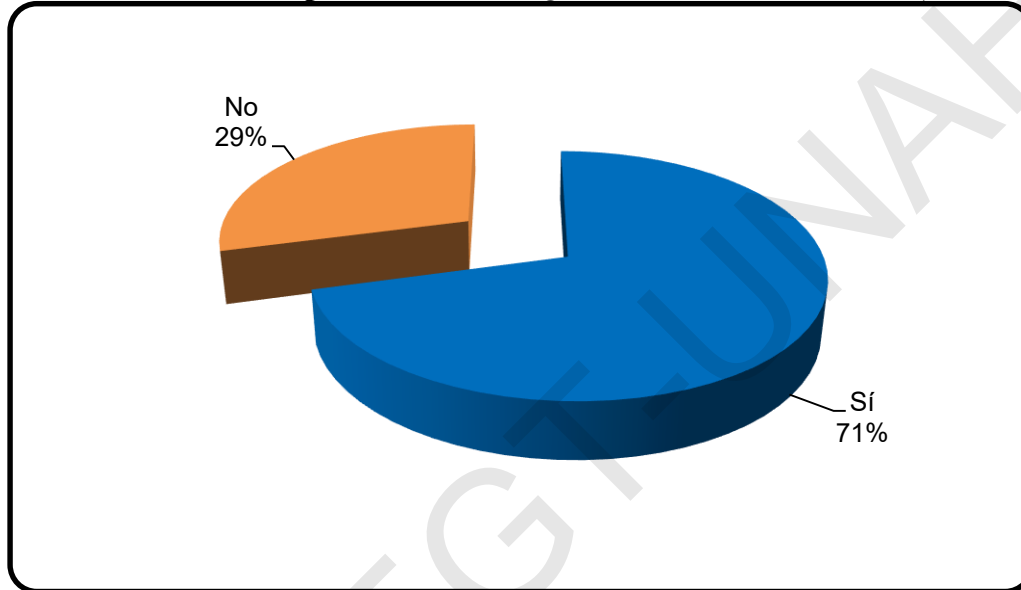
Demanda	Porcentaje	Población	Pers/dem	Aten/Mes	Aten/Año
Diaria	8%	440	35	1056	12,672
Semanal	17%	440	75	321	3,851
Quincenal	21%	440	92	185	2,218
Mensual	4%	440	18	18	211
Esporádica	4%	440	18	6	70
Total	54%		238	1585	19,022

Fuente: Investigador

4.4.4.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

De acuerdo con la encuesta de mercado se identificó que casi tres cuartas partes (71%) de la población estudiantil de Santa Ana requieren del servicio de quema de discos compactos para guardar información, programas o juegos. Por consiguiente la población objetivo correspondería 355 personas entre hombres y mujeres en edad escolar.

Gráfico 18: Interés por Servicios de Quema de CD/DVD Febrero, 2010



Fuente: Investigador

Los consumidores del servicio de reproducción de CD/DVD están agrupados en tres segmentos, según la frecuencia con que necesitan guardar información en estos formatos, por consiguiente, la demanda conjunta llega a calcularse en 2,267 atenciones al año.

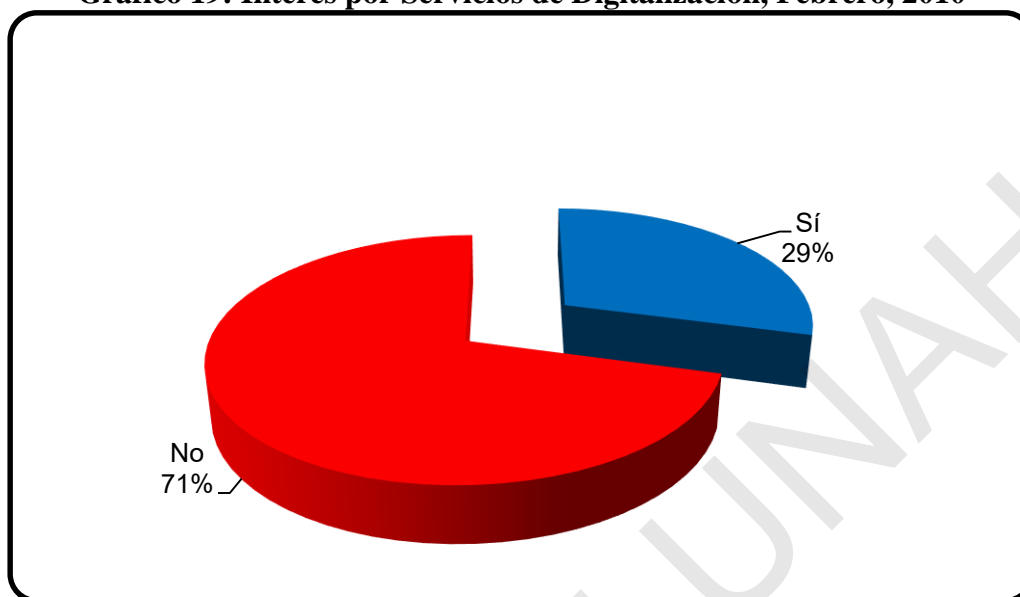
Tabla 27: Demanda Actual por Frecuencia de Uso del Servicio de Reproducción de CD/DVD

Demanda	Porcentaje	Población	Pers/dem	Aten/Mes	Aten/Año
Quincenal	17%	355	60	121	1,448
Mensual	25%	355	89	89	1,065
Esporádica	8%	355	28	9	114
Total	50%		178	219	2,627

Fuente: Investigador

4.4.4.7 Servicio de digitalización de documentos

Gráfico 19: Interés por Servicios de Digitalización, Febrero, 2010



Fuente: El Investigador

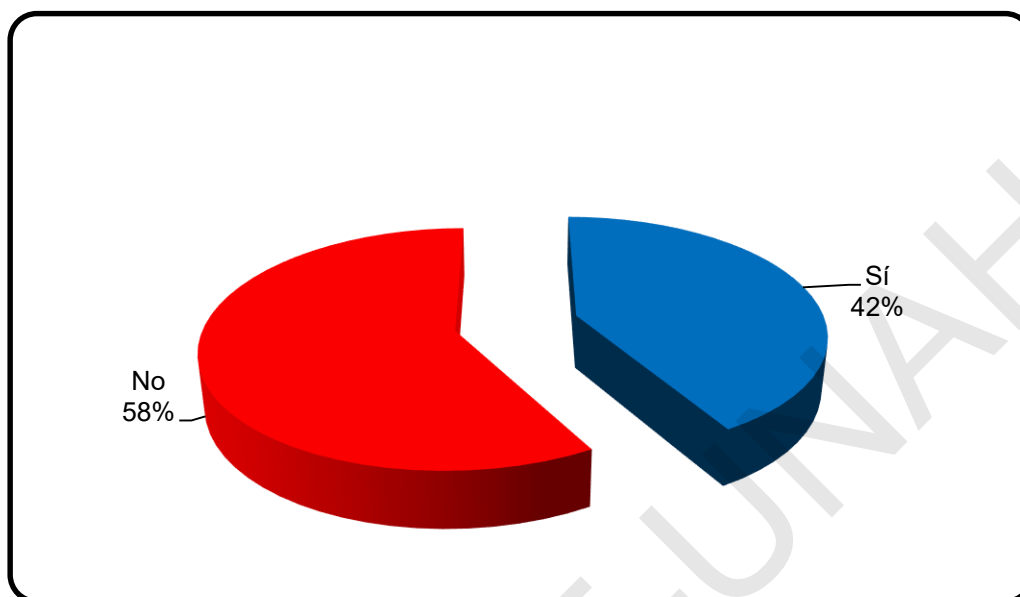
El mercado para los servicios de digitalización de documentos (Escaneo) es un segmento que representa un poco menos de un tercio de la población (29%) y aunque el mercado de prestación del servicio sea pequeño, es parte de la complementariedad de servicios que el centro comunitario de tecnología ofrecerá para atender 2.904 solicitudes de digitalización de documentos por parte de la comunidad.

Tabla 28: Demanda Actual por Frecuencia de Uso del Servicio de Digitalización de Documentos

Demanda	Porcentaje	Población	Per/Mes	Aten/Mes	Aten/Año
Semanal	33%	145	48	205	2,463
Quincenal	8%	145	12	23	278
Mensual	8%	145	12	12	139
Esporádica	4%	145	6	2	23
Total	53%		77	228	2,904

4.4.4.8 Servicio de impresión de documentos

Gráfico 20: Interés por Servicios de Impresión, Febrero, 2010



Fuente: El Investigador

La impresión de documentos corresponde a un servicio complementario representa casi la mitad de la población objetivo (42%) quienes demandan la suma de 4,206 atenciones anuales.

Tabla 29: Demanda Actual por Frecuencia de Uso del Servicio de Impresión de Documentos

Demanda	Porcentaje	Población	Per/Mes	Aten/Mes	Aten/Año
Semanal	33%	210	69	297	3,568
Quincenal	8%	210	17	34	403
Mensual	8%	210	17	17	202
Esporádica	4%	210	8	3	34
Total	53%		111	350	4,206

4.4.5 Demanda futura

En la siguiente tabla se muestra los resultados de la proyección de la demanda futura de cada servicio TIC.

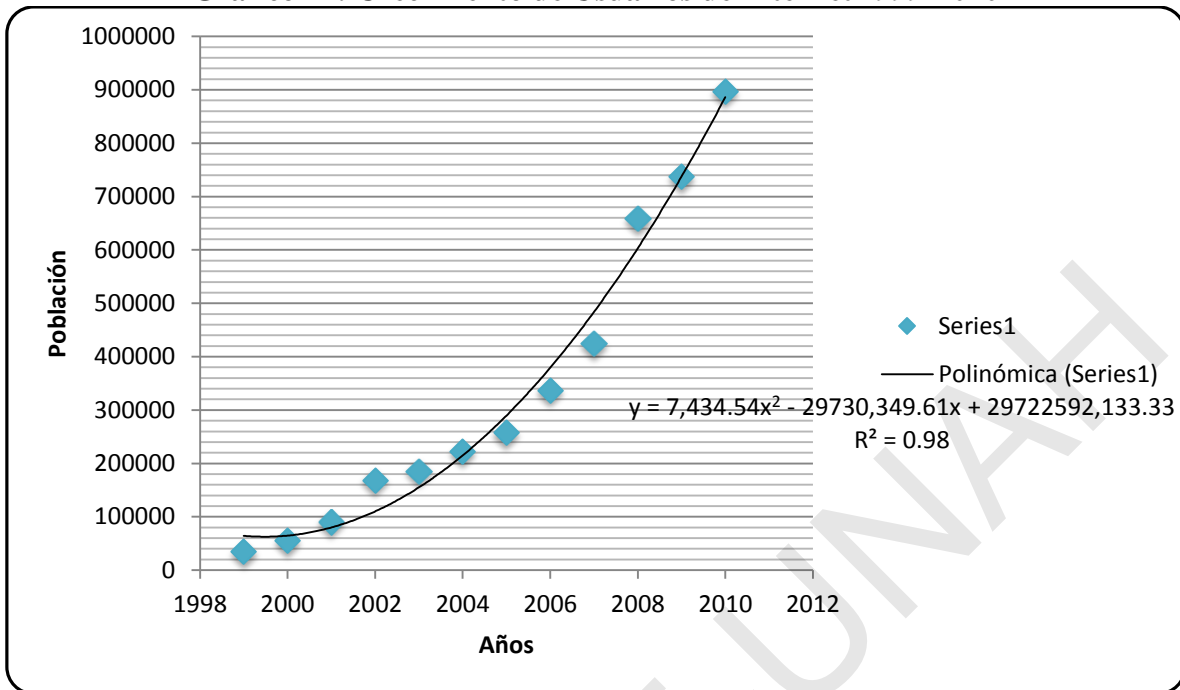
Tabla 30: Resumen de la Demanda Futura por cada Servicio TIC

Servicio	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alquiler de Computadoras e Internet	26,710	30,922	36,246	42,013	48,223	54,876
Capacitación Informática	480	493	507	521	536	551
Telefonía Nacional e Internacional	4,203	4,321	4,442	4,566	4,694	4,825
Servicios Secretariales	7,911	8,133	8,360	8,595	8,835	9,083
Fotocopias	19,022	19,555	20,102	20,665	21,244	21,838
Reproducción de CD/DVD	2,627	2,701	2,776	2,854	2,934	3,016
Digitalización de Documentos	2,904	2,985	3,069	3,155	3,243	3,334
Impresión de Documentos	4,206	4,324	4,445	4,569	4,697	4,829

4.4.5.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Para la estimación de la demanda futura se utiliza la metodología estadística de series temporales, en la que se toma de referencia los datos históricos nacionales y los datos actuales locales de la demanda, para analizar la tendencia secular y proyectar la demanda por cinco años (vida útil del proyecto) y así tener idea del comportamiento futuro de los usuarios.

Para este análisis se utilizó la aplicación de hoja de cálculo Excel 2010 para procesar los datos, generar la representación gráfica y la ecuación que muestre el mayor grado de confiabilidad (R^2) para el manejo de los datos por año del crecimiento de usuarios de internet. En el procesamiento de los datos se obtuvo que la mejor tendencia o línea de regresión para explicar los datos correspondía a la parábola de una función cuadrática, es decir una gráfica polinómica de grado 2.

Gráfico 21: Crecimiento de Usuarios de Internet 1999-2010

Fuente: El investigador

Se tomó la decisión de realizar la serie de tiempo para la población de los usuarios para a partir de la ecuación generada por la aplicación, sustituir las variables por los años futuros, y así construir una tabla con los valores proyectados y calcular el incremento porcentual anual para extrapolar a la demanda usuaria de internet en Santa Ana.

Tabla 31: Demanda Futura de Usuarios de Internet 2011-2015

Año	Población de Honduras	Usuarios Estimados	Usuarios por 100 habitantes	Incremento Relativo (%)
2011	8,251,542	1,038,407	12.58	17.21
2012	8,459,737	1,217,212	14.39	15.91
2013	8,676,738	1,410,886	16.26	14.78
2014	8,902,542	1,619,429	18.19	13.79
2015	9,137,152	1,842,841	20.17	-

Fuente: El investigador

En el siguiente cuadro se aprecia que la demanda de usuarios de internet en la aldea de Santa Ana mantendrá una tendencia creciente de personas, tal y como ha sido el patrón histórico.

Tabla 32: Demanda Futura de Usuarios de Internet, Santa Ana

Año	Demanda (Visitas)	Tasa de Crecimiento (%)
2010	26,710	15.77
2011	30,922	17.22
2012	36,246	15.91
2013	42,013	14.78
2014	48,223	13.80
2015	54,876	-

Fuente: El Investigador

4.4.5.2 Servicio de capacitación informática

La demanda futura de este servicio se calcula por medio del porcentaje de crecimiento poblacional del municipio, con el cual se obtiene un leve crecimiento interanual, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 33: Demanda Futura de Cursos de Computación

Demanda	Población	Tasa de Crecimiento
2010	480	2.8%
2011	493	2.8%
2012	507	2.8%
2013	521	2.8%
2014	536	2.8%
2015	551	2.8%

Fuente: Investigador

4.4.5.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

La demanda futura del servicio de telefonía nacional e internacional demuestra una trayectoria de crecimiento paulatino relacionado directamente con el crecimiento poblacional de la aldea.

Tabla 34: Demanda Futura del Servicio de Telefonía Nacional

Demanda	Atenciones	Tasa de Crecimiento
2010	4,203	2.8%
2011	4,321	2.8%
2012	4,442	2.8%
2013	4,566	2.8%
2014	4,694	2.8%
2015	4,825	2.8%

Fuente: El Investigador

4.4.5.4 Servicios secretariales

La tendencia futura para los servicios secretariales mantiene también un crecimiento relacionado al aumento de la población.

Tabla 35: Demanda Futura de los Servicios Secretariales

Demanda	Atenciones	Tasa de Crecimiento
2010	7,911	2.8%
2011	8,133	2.8%
2012	8,360	2.8%
2013	8,595	2.8%
2014	8,835	2.8%
2015	9,083	2.8%

Fuente: El Investigador

4.4.5.5 Servicio de fotocopias

La proyección de la demanda por los siguiente cinco años mantiene una trayectoria de crecimiento del 2.8%

Tabla 36: Demanda Futura del Servicio de Fotocopias

Demanda	Atenciones	Tasa de Crecimiento
2010	19,022	2.8%
2011	19,555	2.8%
2012	20,102	2.8%
2013	20,665	2.8%
2014	21,244	2.8%
2015	21,838	2.8%

Fuente: El Investigador

4.4.5.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

También, este servicio mantiene incrementos anuales de la demanda en un 2.8%

Tabla 37: Demanda Futura del Servicio de Reproducción de CD/DVD

Demanda	Atenciones	Tasa de Crecimiento
2010	2,627	2.8%
2011	2,701	2.8%
2012	2,776	2.8%
2013	2,854	2.8%
2014	2,934	2.8%
2015	3,016	2.8%

Fuente: El Investigador

4.4.5.7 Servicio de digitalización de documentos

El crecimiento de la demanda es progresivo, al grado de alcanzar para el año 2015 una cantidad 405 atenciones más que el año base, proyección que enfatiza la necesidad de ofrecer el servicio en la comunidad.

Tabla 38: Demanda Futura del Servicio de Digitalización de Documentos

Demanda	Atenciones	Tasa de Crecimiento
2010	2,738	2.8%
2011	2,814	2.8%
2012	2,893	2.8%
2013	2,974	2.8%
2014	3,057	2.8%
2015	3,143	2.8%

Fuente: El Investigador

4.4.5.8 Servicio de impresión de documentos

Al igual que todos los demás servicios complementarios, la impresión de documentos tendrá aumentos anuales del 2.8%

Tabla 39: Demanda Futura del Servicio de Impresión de Documentos

Demanda	Atenciones	Tasa de Crecimiento
2010	4,206	2.8%
2011	4,324	2.8%
2012	4,445	2.8%
2013	4,569	2.8%
2014	4,697	2.8%
2015	4,829	2.8%

4.5 Oferta de los servicios tecnologías de información y comunicación

4.5.1 Mercado competidor

A continuación se describe la ubicación de los negocios competidores quienes ofrecen los servicios de alquiler de computadoras, internet y otros servicios:

4.5.1.1 Cibercafé “El Olan”

4.5.1.1.1 Ubicación geográfica

Localizado en el casco urbano de Santa Ana, barrio el centro, frente a la calle principal que conduce al municipio de San Juan de Ojojona.

4.5.1.1.2 Capacidad instalada

El cibercafé opera al interior de una humilde casa a orilla de la calle principal. Las instalaciones físicas del local comprende un cuarto con paredes de ladrillo de aproximadamente 20 metros cuadrados, con tejado típico de barro, una puerta de madera rustica en la entrada principal y con un llamativo anuncio publicitario de manta de vinil ubicado en la fachada de la casa.

4.5.1.1.3 Tecnología

El cibercafé posee siete computadoras de escritorio, de las cuales seis de ellas son para uso de los clientes, y una para uso exclusivo del administrador del local. Las computadoras son genéricas (clones). También tienen impresoras de inyección marca Canon, y una fotocopidora.

Cada computadora está ubicada en un mueble especial de madera y metal, con depósitos para el monitor CRT (Tubos de rayos catódicos), ratón, teclado, cámara web y un espacio para la mini torre. Asimismo, las computadoras están conectadas en una red de área local

con medios de transmisión guiados, de topología física estrella y mantienen conectividad a internet por medio de un modem inalámbrico de la compañía de telefonía y proveedor de servicios de Internet CLARO.

También, entre cada estación de computadoras es notable la instalación del cableado UTP que sobresale de la pared, esta instalación no cuenta con ningún tipo de protección, además da mal aspecto al lugar. Asimismo, los usuarios cuentan con sillas giratorias de oficina.

4.5.1.1.4 Prestación de los servicios

El cibercafé El Olan es el único en la zona el cual ofrece a la comunidad el servicio de alquiler de computadoras y conexión a Internet, del mismo modo, brinda servicios de fotocopias, impresión a color; blanco y negro; y chat con videocámara.

El área geográfica de comercialización de los servicios abarca todas las comunidades que conforman la cabecera municipal de Santa Ana como ser principalmente Barrio el Calvario y Barrio el Centro por la cercanía de la población al cibercafé, y en segunda instancia las demás comunidades como El guayabito, el Hatillo, Apali, la Lagunita y Zarsacagua.

4.5.1.1.5 Debilidades del cibercafé

Dentro de las observaciones realizadas en el cibercafé se identificó que las computadoras están muy cercanas una de otras y no tienen ningún tipo de división para brindar privacidad a los usuarios, además esto despierta un sentimiento de incomodidad en los clientes. Asimismo, el centro carece de un aire acondicionado que regule la temperatura ambiente para brindar un clima agradable a los usuarios y como medida de protección del equipo de cómputo para evitar fallas en el rendimiento del sistema por sobrecalentamiento.

También, por medio de la investigación de mercado y las conversaciones hechas con los clientes del cibercafé se reveló que la velocidad de internet es muy lenta lo que provoca la insatisfacción de los usuarios.

4.5.1.2 Centro comunitario de comunicación y conocimiento San Juan de Ojojona

4.5.1.2.1 Ubicación geográfica

Es preciso mencionar que dada la cercanía entre los municipios de Santa Ana y San Juan de Ojojona es que muchos de los pobladores se trasladan a este municipio para demandar los servicios tecnológicos que ofrece el Centro Comunitario de Conocimiento y Comunicaciones (CCCC) perteneciente al COHCIT.

4.5.1.2.2 Capacidad instalada

Este centro ofrece una gama amplia de servicios incluyendo capacitación, sala de conferencias, servicios secretariales, fotocopias, escaneo, llamadas nacionales e internacionales, etc. Sin embargo, en la actualidad la atención y la calidad de servicios han decrecido al punto de perder el reconocimiento de la población.

Tiene capacidad para atender a diez personas simultáneamente por hora, además de ofrecer otros servicios.

4.5.1.2.3 Tecnología

El centro tiene instalada diez computadoras para que los usuarios puedan tener acceso a programas y navegar en Internet. Las estaciones conforman una red de área local guiada con conectividad permanente de 64Kbps de ancho de banda por nodo.

El centro posee enlace satelital con el COHCIT quien provee el servicio de Internet y servicios adicionales de videoconferencia. Asimismo, el local está provisto de impresora, escáner, fotocopidora y otros instrumentos para dar respuesta a las exigencias de los clientes.

4.5.1.2.4 Prestación de los servicios

El CCCC está dirigido a satisfacer las necesidades de los habitantes del Municipio de San Juan de Ojojona en cuanto a los servicios que este presta. Sin embargo, los habitantes de Santa Ana se ven beneficiados con este.

En la actualidad, la administración y los servicios del CCCC han decaído provocando la inconformidad de los usuarios, pero debido a las necesidades imperantes en la población, estos siguen utilizando los diversos servicios pese a su insatisfacción.

4.5.1.3 Aulas tecnológicas en centros educativos

4.5.1.3.1 Ubicación geográfica

Tabla 40: Centros educativos beneficiados con el Proyecto Aprende

No	Centro Educativo	Aldea	Barrio / Caserío	Municipio
1	Escuela Miguel Paz Barahona	El Limón	El Limón	Santa Ana
2	Escuela 18 de Noviembre	La Bodega	La Bodega	Santa Ana
3	Instituto Santa Ana	Sicatacare	Babanato	Santa Ana
4	Escuela Juan Lindo	Santa Ana	La Lagunita	Santa Ana
5	Escuela José Cecilio del Valle	Sicatacare	Las Quebraditas	Santa Ana
6	Escuela Rural Mixta El Futuro	Arcadia	Nueva Arcadia	Santa Ana

Fuente: COHCIT, Proyecto Aprende, 2009

Como se muestra en el cuadro anterior seis centros educativos del municipio de Santa Ana fueron beneficiados con la instalación de laboratorios de computación para formar a los alumnos en este campo del saber.

En su mayoría los centros beneficiados corresponden al nivel primario, debido a que en la zona solo existe un Instituto de educación media. La competencia directa estaría dada por la Escuela Juan Lindo ubicada en el barrio la lagunita en la cercanía del casco urbano y el Instituto Santa Ana que aunque localizado fuera del casco urbano atiende a un buen número de los jóvenes que residen en el centro.

Además, en el año 2010 tendrá clases de computación para las áreas de ciclo común y educación comercial, además, que desde el año 2006 cuenta con la carrera de bachillerato en ciencias y letras, y Técnico en Computación en las jornadas matutina y nocturna.

4.5.1.3.2 Capacidad instalada

Tabla 41: Capacidad Instalada en Centros Educativos

No	Centro Educativo	Computadoras	Impresoras
1	Escuela Miguel Paz Barahona	8	1
2	Escuela 18 de Noviembre	10	1
3	Instituto Santa Ana	45	1
4	Escuela Juan Lindo	12	1
5	Escuela José Cecilio del Valle	8	1
6	Escuela Rural Mixta El Futuro	8	1

Fuente: COHCIT, Proyecto Aprende, 2009

4.5.1.3.3 Tecnología

Las aulas tecnológicas están equipadas con computadoras marca Hewlet Packard, procesador, memoria RAM de 256 MB, disco duro de 150 GB, sistema operativo Windows XP, Programas educativos y paquetes de oficina.

La instalación incluye una red de área local inalámbrica con punto de acceso marca Linksys Cisco Systems para que las computadoras compartan recursos. Adicionalmente, el paquete tecnológico también proporciona una impresora matricial marca EPSON LX-300+, Cabe destacar que la mayoría de estos proyectos no incluye conexión a internet como en otros casos.

4.5.1.3.4 Prestación de los servicios

Los servicios de las aulas tecnológicas son de estricto uso de los centros de estudio con fines académicos para fortalecer a los estudiantes en el manejo de la computadora y como herramienta didáctica para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en otras clases.

Sin embargo, como la población carece de esta herramienta tecnológica en sus hogares se hace necesario recurrir a centros que brinden enseñanza a cursos especializados de computación o centros públicos con computadoras e internet para que los estudiantes puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Asimismo, la existencia de estos centros justifica la necesidad de generar servicios tecnológicos para fortalecer la información, comunicación, capacitación y entretenimiento en la población de las áreas rurales del país.

4.5.2 Comportamiento histórico de la oferta

4.5.2.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

En Santa Ana han existido diferentes negocios de la categoría de cibercafé, los cuales han operado por cierto periodo de tiempo hasta el cierre definitivo. De acuerdo a conversaciones con los pobladores los negocios han estado ubicados en el Cruce, en frente de la carretera panamericana CA-5 contiguo al desvío hacia Santa Ana y Ojojona. Otro en la aldea Babanato muy cerca del único colegio del municipio, el cual cerró en poco tiempo. Así como otros ubicados en el Barrio el Centro.

Durante el 2009 estuvieron en funcionamiento un cibercafé localizado en las instalaciones de la Alcaldía Municipal, y operado por una organización no gubernamental, contaba con seis computadoras y la conectividad a internet la obtenían mediante antena satelital. Asimismo, después del cierre del cibercafé municipal surgió otro que operó con características similares, cerca de la oficina distrital de educación y el cual corrió con la misma suerte de los anteriores.

De acuerdo con indagaciones realizadas con los pobladores, estudiantes y maestros el denominador común que caracterizaba los cibercafés consistía en velocidad lenta de

internet, insuficiencia de servicios en los centros como escaneo, telefonía, entre otros, y principalmente el elevado precio ofrecido al público.

Como se muestra en el siguiente cuadro, las microempresas dedicadas a proveer acceso a computadoras e internet en la comunidad de Santa Ana han contado regularmente con siete computadoras (una para administración y seis destinadas para uso del público), en el caso del CCCC de Ojojona cuenta con nueve computadoras para atención de los clientes.

Tabla 42: Oferta Histórica de los Servicios TIC

No.	Oferta	Lugar	Año	No. PC
1	Cibercafé ONG Instalaciones de la Alcaldía	Barrio El Centro	2009	7
2	Cibercafé cerca de la oficina distrital de educación	Barrio El Centro	2009	7
3	Cibercafé "El Olan" Barrio el centro	Barrio El Centro	2010	7
4	CCCC (COHCIT) Ojojona	Ojojona	2010	10

Fuente: El Investigador

Es a través de la capacidad instalada de los cibercafés que se conoce que la oferta máxima de estos negocios, en el caso particular de Santa Ana, es la atención diaria 72 usuarios, cifra en la que se toma en consideración como unidad de tiempo una hora, y el equipo necesario para atender a seis personas, en un horario de atención al público de doce horas al día.

Tabla 43: Capacidad de Atención Diaria

Oferta	Atención/Hora	Horas al Día	Atenciones/Día
Cibercafé ONG	6	12	72
Cibercafé cerca Ofic. Distr. Educación	6	12	72
Cibercafé "El Olan" Barrio el centro	6	12	72
CCCC (COHCIT) Ojojona	9	12	120

Fuente: El Investigador

De igual forma, se conoce que la oferta histórica de los cibercafés que han existido en la comunidad ocupa una atención mensual de 2,160 usuarios, equivalente a un tráfico de 25,920 atenciones en el uso los servicios de computadoras e internet durante un año.

Tabla 44: Capacidad de Atención Mensual y Anual

Oferta	Año	Atenciones/Mes	Atenciones/Año
Cibercafé ONG	2009	2,160	25,920
Cibercafé cerca Ofic. Distr. Educación	2009	2,160	25,920
Cibercafé "El Olan" Barrio el centro	2010	2,160	25,920
CCCC (COHCIT) Ojojona	2010	3,240	38,880

Fuente: El Investigador

4.5.2.2 Servicios complementarios

Al igual que la demanda, La oferta de los servicios complementarios será analizada, solo desde la perspectiva actual y futura, debido a la dificultad de encontrar una base de información fiable que determine el patrón histórico del mercado competidor en el nivel local y de datos del ámbito regional o nacional que permitan establecer un punto de referencia para estimar la oferta de servicios.

4.5.3 Comportamiento actual de la oferta

4.5.3.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Para el año 2010 la oferta presente en la comunidad de Santa Ana es provista por el cibercafé el Olan, como se mencionó anteriormente es la microempresa que representa ser el único competidor directo, porque el CCCC ubicado en Ojojona que brinda servicios similares se encuentra a dos kilómetros de distancia y el mercado meta es la población de ese municipio.

Y como se demostró en el cuadro No. la capacidad del cibercafé el Olan de atender usuarios durante un año se estima en 25,920 atenciones.

4.5.3.2 Servicio de capacitación informática

Para este servicio la oferta actual está representada de manera indirecta debido que la ausencia de un competidor en la Aldea Santa Ana hace que la oferta de capacitación informática sea mínima, quienes tienen la oportunidad de acceder al servicio es porque se trasladan a otros municipios, o porque han decidido estudiar la carrera de bachillerato técnico en computación en el colegio del municipio. Y por esta razón, existe una gran población desatendida.

4.5.3.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

Para este tipo de servicio se tiene la dificultad de cuantificar la oferta debido a la escasa información y la diversidad de oferta de empresas privadas, sin embargo, se conoce que según datos del INE para el año 2001 la aldea de Santa Ana tenía 36 líneas telefónicas fijas de Hondutel, que representa el 14% de los hogares. Y que la telefonía móvil por celular ha rebasado el número de población del país, situación que hace pensar que la penetración de este servicio es alta, pero no significa que cada hondureño porte un teléfono móvil.

Sin embargo, para tratar de encontrar un punto de referencia para estimar la oferta actual de servicios telefónicos en la zona, la investigación se apoya en las estadísticas nacionales de la XXXVIII Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples de Mayo de 2009, la cual estima que el 71.7% de los hogares rurales posee teléfono celular, y un 7.9% cuenta con teléfono fijo. En consecuencia, se ha de pensar que Santa Ana tiene una oferta del servicio de telefonía de aproximadamente del 80% de los hogares, que también sería equivalente a la población de la aldea y a la misma demanda del servicio, por lo tanto, la oferta del servicio de telefonía asciende a 3,362 llamadas al año.

4.5.3.4 Servicios secretariales

La competencia de servicios secretariales en la comunidad es mínima, porque para el caso de la transcripción de documentos existen personas que brindan el servicio a título personal

a familiares o amigos; y en el caso particular del encuadernado y laminado solo es posible en el municipio de Ojojona, Distrito Central, o en algunos negocios de servicios en caseríos relativamente cercanos de la comunidad objetivo. Consecuentemente se parte del hecho de que no existe una competencia directa en el área de operación del proyecto.

4.5.3.5 Servicio de fotocopias

A continuación se presenta un cuadro comparativo de la competencia considerando su ubicación y distancia dentro de la comunidad.

Tabla 45: Competencia de Fotocopias

No	Negocio	Barrio / Aldea	Municipio	Distancia
1	Cibercafé El Olan	Barrio El Centro	Santa Ana	0 Kms
2	Instituto Santa Ana	Babanato / Sicatacare	Santa Ana	3 Kms
3	Útiles Puerta de Golpe	Puerta de Golpe	Santa Ana	1.5 Kms
4	CCCC Ojojona	Barrio El Centro	Ojojona	2 Kms
5	Miscelánea San José	Barrio El Centro	Ojojona	2 Kms
6	Fotocopiadoras Tegucigalpa	Tegucigalpa	Tegucigalpa	30 Kms

Fuente: El Investigador

Como se aprecia en el cuadro la comunidad de Santa Ana solo cuenta con un sitio que ofrece servicios de fotocopias entre otros. Sin embargo las otras opciones para la comunidad se encuentran distantes de sus hogares lo que genera un valor agregado como la utilización de transporte o la movilización de los clientes a pie para acceder al servicio de fotocopiado.

Por lo tanto, la competencia directa está representada por el Cibercafé “El Olan” el cual por la capacidad de la máquina fotocopidora; calidad del servicio y la disponibilidad de atención del personal, se estima que debe de cubrir el 20% de la demanda actual, es decir que la oferta del competidor se aproxima a 3,752 atenciones al año.

4.5.3.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

La competencia de este servicio en la aldea está conformada únicamente por personas que cuentan con unidades de escritura de discos compactos en sus computadoras de escritorio o portátiles, pero no constituyen un negocio formal, los negocios se encuentran en el exterior del casco urbano de Santa Ana como ser en el CCCC de Ojojona o en cibercafés del Distrito Central. Por esta razón, la oferta del servicio se considera igual a cero.

4.5.3.7 Servicio de digitalización de documentos

En el área de influencia del proyecto no existe algún oferente, sin embargo, hay personas que cuentan con impresora multifuncional, que traen incorporado el escáner pero estas no constituyen una competencia real que afecte el proyecto, para otros la única manera es viajar a municipios cercanos para obtener el servicio. Consecuentemente se ha de establecer la ausencia del competidor en el mercado de este servicio.

4.5.3.8 Servicio de impresión de documentos

La competencia está conformada por negocios similares y pequeñas empresas dedicadas a ofrecer servicios secretariales variados a la población de Santa Ana mismos que han sido analizados anteriormente por la prestación de otros tipos de trabajos.

El Cibercafé “El Olan” es el único competidor directo, el cual se estima que cubre el 30% de la demanda, es decir, aproximadamente unas 1,189 atenciones durante el año.

4.5.4 Comportamiento futuro de la oferta

4.5.4.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Al realizar el análisis de la oferta histórica y actual del mercado competidor, se conoce que las iniciativas privadas de cibercafé en la zona operan por poco tiempo hasta llegar al cierre

definitivo, y que cada negocio se ha mantenido con la misma capacidad instalada para atender a 25,920 personas al año.

En virtud de lo expuesto anteriormente, se ha de pensar que la oferta actual se mantendrá invariable en los años venideros, a razón, que aunque el competidor actual llegara al cierre del negocio, otro inversionista aprovecharía la oportunidad para instalar un cibercafé con las mismas características del negocio anterior.

4.5.4.2 Servicio de capacitación informática

En vista de la inexistencia de competidores en la zona de influencia del proyecto, la tendencia futura sobre la capacitación informática tendría que mantener la secuencia histórica de permanecer en cero, es decir, sin una empresa que satisfaga las necesidades de educación en temas de computación en la aldea Santa Ana.

4.5.4.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

La oferta durante los siguientes años se irá incrementando debido al aumento de las líneas telefónicas fijas por parte de Hondutel; a causa de la reducción de las tarifas de las llamadas nacionales e internacionales principalmente en las líneas fijas y en menor medida en los móviles; aumento de la cobertura de servicio de telefonía celular en el territorio nacional; y por los servicios alternativos de telefonía vía Internet. Es decir que probablemente mantenga una tendencia proporcional a la tasa de crecimiento poblacional de la zona.

4.5.4.4 Servicios secretariales

En vista que este tipo de servicio solo es ofrecido por negocios fuera de la aldea, por esta razón, se toma en consideración que esta situación ha de mantenerse igual durante los años venideros, en contraste de una demanda siempre creciente que no encuentra en su comunidad oferentes que puedan satisfacer las necesidades de servicios secretariales.

4.5.4.5 Servicio de fotocopias

En la zona del proyecto solo se cuenta con un negocio, que entre la variedad de servicios ofrece el fotocopiado, y en vista que otros emprendimientos se encuentran en otras zonas, se podría aseverar que la oferta presente se mantendría con el pasar de los años, dando lugar a que otro inversionista pueda tener una cuota del mercado consumidor.

4.5.4.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

Se ha de considerar que el futuro de la oferta del servicio mantendrá el mismo curso del actual orden cosas, es decir, que al no existir competencia directa en el sitio se mantiene una demanda insatisfecha en pleno crecimiento.

4.5.4.7 Servicio de digitalización de documentos

La oferta actual como futura del mercado del servicio de escaneo de documentos tiene un comportamiento similar al de otros servicios, en donde la proyección de la competencia visualiza solo escasez de manera constante en el plano de los cinco años en revisión.

4.5.4.8 Servicio de impresión de documentos

Se espera que la oferta actual permanezca invariable durante los siguientes años dando oportunidad al proyecto a cubrir más o menos tres cuartas partes del mercado.

4.6 Demanda potencial de los servicios tecnologías de información y comunicación

La demanda insatisfecha por cada servicio TIC proyectada a cinco años es resumida en el siguiente cuadro

Tabla 46: Resumen Demanda Insatisfecha de los Servicios TIC

Servicio	Demanda Insatisfecha Proyectada					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alquiler de Computadoras e Internet	408	4,560	9,808	15,493	21,614	28,172
Capacitación Informática	480	493	507	521	536	551
Telefonía Nacional e Internacional	841	864	888	913	939	965
Servicios Secretariales	7,911	8,133	8,360	8,595	8,835	9,083
Fotocopias	15,270	15,802	16,350	16,913	17,491	18,806
Reproducción de CD/DVD	2,627	2,701	2,776	2,854	2,934	3,016
Digitalización de Documentos	2,904	2,985	3,069	3,155	3,243	3,334
Impresión de Documentos	3,017	3,135	3,256	3,380	3,508	3,640

De acuerdo con la oferta propuesta la demanda que cubre o la cuota de mercado que abarcará el proyecto durante su vida útil se detalla a continuación.

Tabla 47: Resumen Participación del Proyecto en el Mercado de Servicios TIC

Servicio	Cuota de Mercado del Proyecto					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alquiler de Computadoras e Internet	0%	278%	135%	86%	62%	48%
Capacitación Informática	0%	24%	24%	23%	22%	22%
Telefonía Nacional e Internacional	0%	486%	473%	460%	447%	435%
Servicios Secretariales	0%	97%	95%	92%	90%	87%
Fotocopias	0%	97%	93%	90%	87%	84%
Reproducción de CD/DVD	0%	97%	95%	92%	90%	87%
Digitalización de Documentos	0%	97%	95%	92%	90%	87%
Impresión de Documentos	0%	89%	85%	82%	79%	76%

En los sucesivos apartados se examina con detalle la demanda potencial de cada servicio TIC del proyecto.

4.6.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Anteriormente, se identificó que la demanda de servicios tecnológicos de alquiler de computadoras e internet ascendía a 26,710 atenciones al año, que según el patrón histórico y actual muestra una tendencia creciente de usuarios. Y por otro lado, se deduce que la oferta de estos servicios en el casco urbano del municipio de Santa Ana se mantendrá invariable con una cobertura de 25,920 atenciones anuales.

Tabla 48: Demanda Insatisfecha del Servicio de Alquiler de Computadoras e Internet “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)

Año	Demanda Proyectada (Atenciones)	Oferta Proyectada (Atenciones)	Demanda Insatisfecha (Atenciones)
2010	26,710	25,920	790
2011	30,922	25,920	5,002
2012	36,246	25,920	10,326
2013	42,013	25,920	16,093
2014	48,223	25,920	22,303
2015	54,876	25,920	28,956

Fuente: El Investigador

En la tabla anterior se muestra que el mercado de servicios tecnológicos está casi abarcado por el único competidor directo en la comunidad, y se identifica que la demanda insatisfecha actual es de 790 atenciones al año, equivalente a un 3% de la demanda para el año 2010, sin embargo, el futuro es favorable debido a que existe una demanda creciente contra un oferta permanente que provoca que los usuarios insatisfechos aumenten durante los años.

De igual forma, otro punto a favor del proyecto es que los servicios prestados en la actualidad no son del total agrado de la población que frecuentemente se molesta porque los servicios presentan las siguientes deficiencias: velocidad del internet lenta, interrupciones del servicio de internet, instalaciones carecen de espacio y privacidad para el usuario. Además, la competencia carece de otros servicios que la población también demanda como: capacitación, telefonía, servicios secretariales, reproducción de CD/DVD y digitalización de documentos.

La insatisfacción provoca que los demandantes se movilicen hacia otros lugares como el CCCC de Ojojona o los negocios ubicados en Tegucigalpa generando que los clientes incurran en gastos adicionales de transporte. Por consiguiente, las anteriores deficiencias de la competencia son razones suficientes para justificar que nuevos emprendimientos participen en el mercado de servicios tecnológicos en la comunidad de Santa Ana para ofrecer servicios que satisfagan las necesidades de los clientes.

El presente proyecto tendrá una capacidad instalada para el servicio de alquiler de computadoras e internet de 13,896 atenciones al año, que es producto de tener disponible seis computadoras para los usuarios, en un horario de atención de 9 horas al día, los cinco días de la semana, logrando al mes 1,158 atenciones de usuarios.

Tabla 49: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado de Alquiler de Computadoras e Internet (2010-2015)

AÑO	Demanda Insatisfecha (Atenciones)	Oferta de Servicios del Proyecto (Atenciones)	Demanda que Cubre el Proyecto (%)
2010	790	0	0%
2011	5,002	13,896	278%
2012	10,326	13,896	135%
2013	16,093	13,896	86%
2014	22,303	13,896	62%
2015	28,956	13,896	48%

Fuente: El Investigador

En la tabla anterior se presenta la cuota de mercado que el centro comunitario de tecnología cubre de la demanda, en donde se observa que para los dos primeros años de operación (2011-2012) el proyecto estará sobredimensionado debido a que la demanda insatisfecha es menor a la capacidad de oferta del mismo. Sin embargo, como se ha explicado anteriormente las deficiencias de los servicios prestados por el competidor directo trae consigo la oportunidad, que el centro comunitario de tecnología ofrezca una mayor gama y calidad de servicios con la que fácilmente pueda lograr obtener parte de la demanda que cubre la competencia y lograr la capacidad máxima de operación.

4.6.2 Servicio de capacitación informática

Ante la falta de iniciativas en el campo de la capacitación de tecnologías de información y comunicaciones en la comunidad, la demanda de este servicio se mantiene en continuo

crecimiento y sin una oferta directa que satisfaga las necesidades de la población estudiantil.

Tabla 50: Demanda Insatisfecha del Servicio de Capacitación Informática “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)

Año	Demanda Proyectada (Personas)	Oferta Proyectada (Personas)	Demanda Insatisfecha (Personas)
2010	480	0	480
2011	493	0	493
2012	507	0	507
2013	521	0	521
2014	536	0	536
2015	551	0	551

Fuente: El Investigador

Como se aprecia en el siguiente cuadro, la participación del proyecto en el mercado del servicio de capacitación comunitaria sobre diferentes cursos TIC es de 120 personas al año, capacidad que es resultante de ofrecer cinco tipos de cursos, con duración de tres meses y con capacidad de atender a 6 personas máximo por curso en las instalaciones del CCT.

Tabla 51: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado de Capacitación Informática (2010-2015)

AÑO	Demanda Insatisfecha (Personas)	Oferta de Servicios del Proyecto (Personas)	Demanda que Cubre el Proyecto (%)
2010	480	0	0%
2011	493	120	24%
2012	507	120	24%
2013	521	120	23%
2014	536	120	22%
2015	551	120	22%

Fuente: El Investigador

Asimismo, el proyecto cubre una cuota de casi una cuarta parte (24%) del mercado de capacitación informática durante los dos primeros años de funcionamiento, y debido al

crecimiento de la demanda, se posicionará con un poco más de la quinta parte de los usuarios para el año 2015. Con esta proyección se asevera que el proyecto mantendrá una buena cantidad de clientes durante la existencia del mismo.

4.6.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

Cabe enfatizar que para el servicio de llamadas nacionales e internacionales la demanda insatisfecha en la Aldea Santa Ana se estima en 20% y cuyo crecimiento se mantiene directamente relacionado con el aumento natural de la población.

Tabla 52: Demanda Insatisfecha del Servicio de Telefonía Nacional e Internacional “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)

Año	Demanda Proyectada (Atenciones)	Oferta Proyectada (Atenciones)	Demanda Insatisfecha (Atenciones)
2010	4203	3362	841
2011	4321	3457	864
2012	4442	3553	888
2013	4566	3653	913
2014	4694	3755	939
2015	4825	3860	965

Fuente: El Investigador

Asimismo, como se muestra en el siguiente cuadro, al mantener una capacidad de oferta de servicios equivalente a la demanda total, el proyecto estará sobredimensionado, sin embargo, existe la posibilidad de ganar una mayor cuota de mercado de los otros oferentes, si solo si, el CCT mantiene una propuesta tarifaria más acorde al nivel económico de la población que conlleve a aumentar el consumo del servicio, especialmente de las llamadas internacionales y de las llamadas nacionales con destino a compañías operadoras de telefonía celular, situación que mantendría al proyecto con una buena ventaja competitiva.

Tabla 53: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado de Telefonía Nacional e Internacional (2010-2015)

AÑO	Demanda Insatisfecha (Atenciones)	Oferta de Servicios del Proyecto (Atenciones)	Demanda que Cubre el Proyecto (%)
2010	841	0	0%
2011	864	4203	486%
2012	888	4203	473%
2013	913	4203	460%
2014	939	4203	447%
2015	965	4203	435%

Fuente: El Investigador

4.6.4 Servicios secretariales

Como se mencionó anteriormente existe un vacío para satisfacer la demanda de los servicios secretariales en la zona, al grado que se estima y se proyecta una oferta de cero durante los cinco años en estudio.

Tabla 54: Demanda Insatisfecha de los Servicios Secretariales “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)

Año	Demanda Proyectada (Atenciones)	Oferta Proyectada (Atenciones)	Demanda Insatisfecha (Atenciones)
2010	7,911	0	7,911
2011	8,133	0	8,133
2012	8,360	0	8,360
2013	8,595	0	8,595
2014	8,835	0	8,835
2015	9,083	0	9,083

Fuente: El Investigador

El CCT tiene una capacidad instalada para atender al menos tres personas por hora, las cuales serían aproximadamente 22 atenciones al día, con lo que perfectamente puede atender casi la totalidad de la demanda insatisfecha durante la vida del proyecto.

Tabla 55: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado de los Servicios Secretariales (2010-2015)

AÑO	Demanda Insatisfecha (Atenciones)	Oferta de Servicios del Proyecto (Atenciones)	Demanda que Cubre el Proyecto (%)
2010	7,911	0	0%
2011	8,133	7,911	97%
2012	8,360	7,911	95%
2013	8,595	7,911	92%
2014	8,835	7,911	90%
2015	9,083	7,911	87%

Fuente:

El Investigador

4.6.5 Servicio de fotocopias

La escasa oferta en el lugar provoca que una gran parte de la población usuaria tenga que recurrir a establecimientos que están distantes del casco urbano y la competencia actual es incapaz de atender un número mayor del mercado, situación que expone una buena oportunidad para un negocio que incluya el servicio de fotocopiado entre la variedad de servicios a competir. Precisamente el cuadro No.56 presenta una demanda insatisfecha creciente a lo largo de los años bajo estudio.

Tabla 56: Demanda Insatisfecha del Servicio de Fotocopias “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)

Año	Demanda Proyectada (Atenciones)	Oferta Proyectada (Atenciones)	Demanda Insatisfecha (Atenciones)
2010	19,022	3752	15,270
2011	19,555	3752	15,802
2012	20,102	3752	16,350
2013	20,665	3752	16,913
2014	21,244	3752	17,491
2015	21,838	3752	18,086

Fuente: El Investigador

El CCT tiene una capacidad de 19,022 atenciones al año, cantidad que está acorde con las especificaciones técnicas de reproducción de la máquina fotocopidora, el personal a cargo y la calidad de impresión de las fotocopias. Con el fiel cumplimiento de los requerimientos

antes citados se estima que el proyecto podrá cubrir casi la totalidad de la demanda insatisfecha, es decir, lograr en promedio el 90% del mercado o cubrir por completo el servicio de fotocopias en la aldea Santa Ana durante la vida útil del proyecto.

Tabla 57: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado del Servicio de Fotocopias (2010-2015)

AÑO	Demanda Insatisfecha (Atenciones)	Oferta de Servicios del Proyecto (Atenciones)	Demanda que Cubre el Proyecto (%)
2010	15,270	0	0%
2011	15,802	15,270	97%
2012	16,350	15,270	93%
2013	16,913	15,270	90%
2014	17,491	15,270	87%
2015	18,086	15,270	84%

Fuente: El Investigador

4.6.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

Para el servicio de copias de CD/DVD se calcula que la demanda insatisfecha para el año 2010 es de 2,627 atenciones y mantiene una tendencia a incrementarse anualmente en un 2.8%, en contraste la oferta, sin ninguna posibilidad de que un competidor directo pueda ofrecer servicios para esta población.

Tabla 58: Demanda Insatisfecha del Servicio de Reproducción de CD/DVD “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)

Año	Demanda Proyectada (Atenciones)	Oferta Proyectada (Atenciones)	Demanda Insatisfecha (Atenciones)
2010	2,627	0	2,627
2011	2,701	0	2,701
2012	2,776	0	2,776
2013	2,854	0	2,854
2014	2,934	0	2,934
2015	3,016	0	3,016

Fuente: El Investigador

Con la oportunidad presente de una inexistente oferta del servicio, el proyecto puede cubrir durante los cinco años de operación casi la totalidad de la demanda insatisfecha del servicio de quemado de CD/DVD

Tabla 59: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado del Servicio de Reproducción de CD/DVD (2010-2015)

AÑO	Demanda Insatisfecha (Atenciones)	Oferta de Servicios del Proyecto (Atenciones)	Demanda que Cubre el Proyecto (%)
2010	2,627	0	0%
2011	2,701	2,627	97%
2012	2,776	2,627	95%
2013	2,854	2,627	92%
2014	2,934	2,627	90%
2015	3,016	2,627	87%

Fuente: El Investigador

4.6.7 Servicio de digitalización de documentos

Para el mercado del servicio de digitalización de documentos se estima que la demanda potencial durante los cinco años de proyección se ubica entre los 2,904 a 3,334 atenciones del grupo de interés, y en la que se reconoce un buen espacio para invertir dado que se carece de oferta en la zona.

Tabla 60: Demanda Insatisfecha del Servicio de Digitalización de Documentos “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)

Año	Demanda Proyectada (Atenciones)	Oferta Proyectada (Atenciones)	Demanda Insatisfecha (Atenciones)
2010	2,904	0	2,904
2011	2,985	0	2,985
2012	3,069	0	3,069
2013	3,155	0	3,155
2014	3,243	0	3,243
2015	3,334	0	3,334

Fuente: El Investigador

En vista de que las condiciones actuales se prestan a permanecer vigentes en los siguientes años, el proyecto puede asumir mantener una capacidad operativa de 2,904 atenciones de usuarios al año, cantidad que equivale a posicionarse con casi la totalidad de los consumidores.

Tabla 61: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado del Servicio de Digitalización de Documentos (2010-2015)

AÑO	Demanda Insatisfecha (Atenciones)	Oferta de Servicios del Proyecto (Atenciones)	Demanda que Cubre el Proyecto (%)
2010	2,904	0	0%
2011	2,985	2,904	97%
2012	3,069	2,904	95%
2013	3,155	2,904	92%
2014	3,243	2,904	90%
2015	3,334	2,904	87%

Fuente: El Investigador

4.6.8 Servicio de impresión de documentos

La demanda potencial proyectada durante el ciclo operativo del proyecto demuestra mantener un déficit de desatención del 70% del grupo de interés debido a que la oferta solo puede cubrir casi una tercera parte de la población objetivo.

Tabla 62: Demanda Insatisfecha del Servicio de Impresión de Documentos “Centro Comunitario de Tecnología” (2010-2015)

Año	Demanda Proyectada (Atenciones)	Oferta Proyectada (Atenciones)	Demanda Insatisfecha (Atenciones)
2010	4,206	1189	3,017
2011	4,324	1189	3,135
2012	4,445	1189	3,256
2013	4,569	1189	3,380
2014	4,697	1189	3,508
2015	4,829	1189	3,640

Fuente: El Investigador

Al existir una gran parte del mercado usuario sin atención y en continuo crecimiento, el proyecto puede participar para cubrir el 70% de la demanda insatisfecha y lograr mantener junto con el otro oferente casi el 90% de los usuarios durante el ciclo productivo del CCT, es importante señalar que el proyecto tiene la capacidad para absorber por completo la demanda insatisfecha existente.

Tabla 63: La Participación del Proyecto “Centro Comunitario de Tecnología” en el Mercado del Servicio de Impresión de Documentos (2010-2015)

AÑO	Demanda Insatisfecha (Atenciones)	Oferta de Servicios del Proyecto (Atenciones)	Demanda que Cubre el Proyecto (%)
2010	3,017	0	0%
2011	3,135	2,775	89%
2012	3,256	2,775	85%
2013	3,380	2,775	82%
2014	3,508	2,775	79%
2015	3,640	2,775	76%

Fuente: El Investigador

4.7 Tarifas de los servicios tecnologías de información y comunicación

Tabla 64: Resumen de las Tarifas por Servicio del “Centro Comunitario de Tecnología”

Servicios	Tarifa (*)	Unidad de Medida
Alquiler de computadoras e internet	L. 15.00	Por hora
Capacitación Informática	L. 400.00	Por persona/mes
Telefonía Nacional e Internacional		
<i>Llamadas Nacionales</i>		
<i>Llamada Local</i>	L. 0.45	Por minuto
<i>Llamada a Operador de Telefonía Celular</i>	L. 2.00	Por minuto
<i>Llamada Larga Distancia Nacional</i>	L. 1.45	Por minuto
<i>Llamadas Internacionales</i>		
Llamadas Estados Unidos	L. 1.00	Por minuto
Llamadas España	L. 3.00	Por minuto
Llamadas a Canadá	L. 1.00	Por minuto
Llamadas a Otros Países (México, Italia y Alemania)	L. 3.00	Por minuto
Servicios Secretariales		
Transcripción de Documentos	L. 3.00	Por página
Encuadernado de Documentos		
Encuadernado hasta 20 hojas	L. 20.00	Por encuadernado
Encuadernado hasta 50 hojas	L. 30.00	Por encuadernado
Encuadernado hasta 75 hojas	L. 40.00	Por encuadernado
Encuadernado hasta 100 hojas	L. 50.00	Por encuadernado
Laminado de Documentos		
Laminado Tamaño Carnet	L. 10.00	Por laminado
Laminado Tamaño Carta	L. 20.00	Por laminado
Fotocopias		
Carta	L. 0.60	Por página
Oficio	L. 0.65	Por página
Impresión de Documentos		
Blanco y Negro	L. 3.00	Por página
Color	L. 5.00	Por página
Digitalización de Documentos	L. 7.00	Por documento
Reproducción de CD/DVD	L. 15.00	Por CD/DVD

Fuente: El Investigador

El análisis de la definición de las tarifas para la prestación de los servicios TIC por el proyecto se construye en base a los costos de producción, y en este proceso, se toma en consideración, la percepción del valor de los usuarios; que esté acorde con la situación económica de la población; y con referencia a las tarifas de la competencia.

En el siguiente apartado se realizan las valoraciones pertinentes para la determinación de las tarifas de los servicios que prestará el proyecto.

4.7.1 Tarifas históricas

Para realizar el análisis histórico de las tarifas de los servicios de comunicación e información que el proyecto presta a la comunidad, en primer lugar se hace desde la perspectiva nacional a través del índice de precios al consumidor que estudia el Banco Central de Honduras, y para entender la metodología a utilizar, los servicios disponibles por el proyecto se agrupan de acuerdo al rubro de la siguiente manera:

- Comunicaciones: servicio de alquiler de computadoras, internet, telefonía nacional e internacional.
- Recreación y Cultura: servicio de alquiler de computadoras e internet por ser utilizado para el entretenimiento.
- Educación: los servicios secretariales, capacitación, fotocopias, digitalización e impresión, quema de CD/DVD.

Tabla 65: Comportamiento del Índice de Precios al Consumidor por Rubro 2005-2010

Rubro	Variación Relativa Interanual del Índice de Precios al Consumidor (%)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Comunicaciones	1.3	-16.3	-8.2	-3.8	0.4	-12.8
Recreación y Cultura	3.2	3.6	3.6	4.6	2.8	2.4
Educación	11.6	10.6	7.3	6.7	7.3	7.1

Fuente: Banco Central de Honduras, Memoria Anual 2005, 2009 y 2010, Comportamiento de los Precios.

Consecuentemente, por medio del cuadro anterior, se observa que en el caso del rubro de las comunicaciones, durante los seis años en estudio, las tarifas reportan en mayor medida una contribución negativa a la inflación, producida principalmente por el aumento de la competencia que se traduce en la rebaja de las tarifas de llamadas nacionales e internacionales en la telefonía fija y celular, e igualmente, el servicio de conectividad a internet reporta una disminución relativa del valor.

El comportamiento de la actividad de recreación y cultura desde 2005 a 2010 se identifica que tiende a mantenerse estable, aunque en los dos últimos años se muestra en disminución, observando que su evolución inflacionaria se encuentra entre un 2% - 4% de aumento interanual.

Finalmente, el rubro que más muestra el mayor aumento en las tarifas de los productos y servicios es el de educación, la tendencia muestra leves disminuciones que hacen mantener el aumento anual de las tarifas entre los 7% - 11% respectivamente.

4.7.1.1 Alquiler de computadoras e Internet

A nivel local, la prestación del servicio de computadoras e internet muestran una disminución de las tarifas por hora, que para el año 2010 se mantiene a L.15.00 por el uso de una hora de internet en Santa Ana y L. 20.00 en Ojojona.

Tabla 66: Histórico y Comparativo del precio de los cibercafés

No	Cibercafé	Actividad	Año	Precio/Hora
1	Cibercafé ONG Instalaciones de la Municipalidad	Cerrado	2009	25.00
2	Cibercafé cerca de la oficina distrital de educación	Cerrado	2009	18.00
3	Cibercafé “El Olan” Barrio el Centro	Activo	2010	15.00
4	CCCC (COHCIT) Ojojona	Activo	2010	20.00

Fuente: El Investigador.

Es importante señalar que el precio de este servicio en el área de Tegucigalpa varía según la zona donde existen los cibercafés, y que de manera general la tarifa de una hora de internet oscila entre los L.12.00 a L.20.00

Asimismo, para la población de estudiantes que tiene computadora y línea telefónica fija tiene las opción de conexión de internet Dial Up (por línea de teléfono) por Hondutel y empresas privadas cuya tarifa es de L.0.35 el minuto o L.21.00 la hora de Internet. Las empresas de telefonía celular ofrecen servicios de internet móvil mediante modem inalámbrico con tarifas prepago de L.17.00 por hora de internet.

4.7.1.2 Servicio de capacitación informática

Debido a que en el lugar se carece de la oferta de los servicios se desconoce una estructura tarifaria histórica, por lo tanto, se hace acopio del índice de precios al consumidor para este rubro y a los precios de referencia por la empresas dedicadas a la capacitación del municipio de Tegucigalpa.

4.7.1.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

Las tarifas de los servicios de llamadas telefónicas son reguladas por CONATEL, quien establece los valores máximos según sean las llamadas salientes y las que reportan una disminución considerable según el IPC estudiado anteriormente.

4.7.1.4 Servicios secretariales

Este tipo de servicio que es parte del rubro de educación mantiene una tendencia al alza, en el que se registra aumentos inflacionarios entre un 7% y 11%.

4.7.2 Tarifas actuales

4.7.2.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Por medio de la investigación de mercado los usuarios calificaron el precio que actualmente pagan por el servicio de alquiler de computadoras y conexión a internet de la siguiente manera:

Tabla 67: Escala de Calificación del Precio del Servicio de Internet

Indicador	Valor	1 Malo	2 Regular	3 Bueno	4 Muy Bueno	5 Excelente	Análisis
Calificación del Precio	3.2	0	6	9	4	4	Bueno

Fuente: El Investigador

$$\text{Valor} = [(0 \times 1) + (6 \times 2) + (9 \times 3) + (4 \times 4) + (4 \times 5)] / 23$$

$$\text{Valor} = \mathbf{3.2 \text{ Clasificación Bueno}}$$

De acuerdo al resultado de la escala de clasificación los usuarios sienten que el precio actual de L.15.00 es bueno, lo prefieren por ser accesible, cómodo y suficiente para demandar los servicios tecnológicos.

4.7.2.2 Servicio de capacitación informática

Tabla 68: Escala de Calificación del Precio del Servicio de Capacitación

Indicador	Valor	1 Malo	2 Regular	3 Bueno	4 Muy Bueno	5 Excelente	Análisis
Calificación del Precio	2.7	1	8	7	4	2	Regular y Bueno

Fuente: El Investigador

$$\text{Valor} = [(1 \times 1) + (8 \times 2) + (7 \times 3) + (4 \times 4) + (2 \times 5)] / 24$$

$$\text{Valor} = \mathbf{2.7 \text{ Entre Regular y Bueno}}$$

La población de estudiantes evalúa el precio mensual (L.300.00) de un curso de computación entre regular y bueno, a tal efecto, tiene una clasificación media, lo que significa que un poco más de la mitad de la población está dispuesta a invertir esta cantidad de dinero para su formación personal.

Al efectuar una comparación con las tarifas de la competencia a nivel regional (principalmente Tegucigalpa) se encuentra que los cursos básicos de computación se ubican entre los L.400.00 – L.600.00 mensuales respectivamente, y los cursos especializados como de diseño gráfico; mantenimiento y reparación de computadoras; redes de computadoras; y programación tienen una tarifa entre los L.800.00 - 2,000.00 al mes, en todos los casos se incluyen los materiales.

4.7.2.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

Para este servicio cada empresa mantiene una estructura tarifaria, sin embargo, para los centros comunitarios de comunicaciones y los servicios públicos ofrecidos por HONDUTEL, las tarifas son reguladas mediante resolución de CONATEL de la siguiente manera.

Tabla 69: Tope Tarifario de las Llamadas Nacionales HONDUTEL

TIPO DE LLAMADA	TOPE TARIFARIO (POR MINUTO)
Local	L.0.45
Larga Distancia Nacional	L.1.30
Hacia Redes de Telefonía Móvil	L.1.70

Fuente: CONATEL, Resolución NR023/13

**Tabla 70: Tope Tarifario de las Llamadas de Larga Distancia Internacional
HONDUTEL**

País	TOPE TARIFARIO (POR MINUTO)
Estados Unidos	L.2.00
Canadá	L.2.00
Centroamérica	L.4.50
Belice y Panamá	L.6.50
México	L.6.50
El Caribe	L.22.00
Sur América	L.22.22
Europa	L.23.00
Resto del Mundo	L.23.00

Fuente: CONATEL, Resolución NR023/13

Las empresas de telefonía móvil CLARO y TIGO mantienen la siguiente estructura tarifaria para las llamadas nacionales e internacionales.

**Tabla 71: Tope Tarifario de las Llamadas Nacionales de las Empresas de Telefonía
CLARO Y TIGO**

TIPO DE LLAMADA	TOPE TARIFARIO (POR MINUTO)
Tarifa Reducida 1AM-4AM (CLARO-CLARO)	L.2.75
Tarifas a Misma Red móvil	L.3.76
Tarifas a Otra Red Móvil	L.3.76
Tarifas a Líneas Fijas	L.2.75

Fuente: Empresas de Telefonía Celular CLARO y TIGO, 2015

**Tabla 72: Tope Tarifario de las Llamadas Internacionales de la Empresa de Telefonía
CLARO**

PAÍS	TOPE TARIFARIO (POR MINUTO)
Estados Unidos	L.5.00
Canadá	L.5.00
Centroamérica	L.6.32
Belice y Panamá	L.6.32
México	L.8.72
El Caribe	L.28.13
Sur América	L.28.13
España (Línea Fija)	L.12.21

PAÍS	TOPE TARIFARIO (POR MINUTO)
Europa	L.29.43
Resto del Mundo	L.29.43

Fuente: Empresas de Telefonía Celular CLARO, 2015

Al hacer una comparación entre los topes tarifarios del servicio telefónico público con el privado, resulta que las llamadas nacionales e internacionales son mucho más baratas en la empresa estatal con respecto a las dos principales empresas de telefonía móvil en el país. Sin embargo, aunque el costo de las llamadas internacionales son altas según el país de destino en la empresa privada, estas han creado paquetes tarifarios de llamadas y mensajería (SMS) muy accesibles para la mayoría de la población, que oscilan entre L.10.00 y L.45.00 en los que el consumidor obtiene beneficios inmediatos para realizar llamadas a cualquier red telefónica nacional, a los principales destinos internacionales y una disponibilidad limitada de mensajes. Esta es una de las principales razones que hacen que estas empresas tengan abarcado completamente el mercado de los servicios de telefonía nacional e internacional.

4.7.2.4 Servicios secretariales

De acuerdo a las investigaciones realizadas en Santa Ana, Ojojona y Tegucigalpa los precios por estos servicios son bastante variables, por ejemplo: la transcripción de documentos oscila entre L.3.00 a L.10.00 por página; el encuadernado con arillo depende del volumen de hojas y del material de las cubiertas, así que el precio puede encontrarse en un rango entre L.20.00 hasta L.100.00; asimismo la tarifa del servicio de laminado es determinado por el tamaño del documento que puede andar entre los L.5.00 a L.25.00

4.7.2.5 Servicio de fotocopias

El precio del servicio de fotocopiado se estimará de acuerdo al valor que cobra la competencia el cual se detalla en el siguiente cuadro.

Tabla 73: Precios de Fotocopias de la Competencia

No	Negocio	Precio Papel Carta	Precio Papel Oficio
1	Cibercafé El Olan	0.70	1.00
2	Instituto Santa Ana	0.75	1.00
3	Útiles Puerta de Golpe	0.70	1.00
4	CCCC Ojojona	0.70	1.00
5	Miscelánea San José	0.70	1.00
6	Fotocopiadoras Tegucigalpa	0.50	0.70

Fuente: El Investigador

Cabe destacar que los precios de las fotocopias en papel tamaño carta u oficio de la competencia dentro la comunidad, como en los sitios circunvecinos, son constantes y mantienen un valor más alto que los establecimientos ubicados en la ciudad capital debido a los costos por flete de los insumos como la tinta y papel que se deben requerir desde el municipio del Distrito Central. Sin embargo el presente emprendimiento fijará el precio con referencia de sus similares de Tegucigalpa, para obtener ganancias por el volumen de reproducción de documentos y ofrecer un servicio de calidad con un precio más bajo para la población de la región.

4.7.2.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

Las tarifas del servicio de quema de CD/DVD a nivel regional (Ojojona y Tegucigalpa) varían entre los L.40.00 y L.50.00; y en los que se incluye el precio del disco.

4.7.2.7 Servicio de digitalización de documentos

La referencia de la tarifa del servicio de escaneo en los municipios cercanos a Santa Ana, se ubican dentro de un rango de entre L.5.00 y L.15.00 por documento digitalizado. Cabe destacar que las empresas dedicadas a la digitalización de documentos a demanda (mayor a 100,000 al mes) el precio oscila entre L.1.00 a L.2.61 por documento almacenados en DVD o indexado a base de datos.

4.7.2.8 Servicio de impresión de documentos

Se ha identificado que las tarifas de la competencia oscilan entre los L.3.00 a L.6.00 por impresión en blanco y negro; de L.5.00 a L.10.00 por impresión a color; tanto en el mercado local como regional, sin embargo, las tarifas obedecen al costo del servicio porque en otros establecimientos de la ciudad capital el usuario puede llegar a pagar la cantidad de L.15.00 por una impresión a color.

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de los precios de la competencia:

Tabla 74: Tarifas Locales y Regionales de los Servicios de Impresión

No	Negocio	Impresión B/N	Impresión Color
1	Cibercafé El Olan	L. 5.00	L. 8.00
2	Útiles Puerta de Golpe	L. 5.00	L. 8.00
3	CCCC Ojojona	L. 6.00	L. 10.00
4	Miscelánea San José	L. 5.00	L. 8.00
5	Impresiones Tegucigalpa	L. 3.00	L. 5.00

Fuente: El Investigador

4.7.3 Tarifas futuras

4.7.3.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Como se ha demostrado en los párrafos precedentes, la tendencia histórica reportada durante seis años hace pensar que la tarifa del servicio puede mantenerse estática o puede tender a disminuir a consecuencia del aumento de la competencia de las empresas proveedoras de servicios de Internet o la apertura de nuevos emprendimientos de acceso público a redes informáticas en la comunidad.

4.7.3.2 Servicio de capacitación informática

De acuerdo a los estudios económicos del índice de precios al consumidor que realiza el BCH, el rubro de educación, sufre un incremento anual entre un 7% - 11% en el precio de los bienes y servicios.

4.7.3.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

De acuerdo al panorama que plantea CONATEL Las tarifas para los siguientes años en el servicio de telefonía responden a mantener fijo el valor de las llamadas nacionales, y una tendencia a la disminución de los topes tarifarios de las llamadas de larga distancia internacional. Sobre todo por la dinámica tecnológica de las compañías de telefonía celular que crean promociones que abaratan significativamente el valor de los servicios telefónicos nacional e internacional, a parte, de los servicios sustitutos de comunicación vía Internet disponibles en dispositivos móviles y computadoras de escritorio (Skype, WhatsApp, Facebook, etc) que reducen completamente los costos.

4.7.3.4 Servicios secretariales

Amparados en el patrón histórico que registra el IPC la tarifa de este servicio deberá aumentar entre un 7% y 11% al año por consecuencia del incremento de los precios de los insumos necesarios para llevar a cabo el encuadernado y laminados de documentos.

4.7.3.5 Servicio de fotocopias

Si bien el servicio de fotocopias es parte del rubro de educación los insumos para la realización de este servicio sufren menos incrementos, o las alzas son mínimas con relación a otros productos, por lo que el precio suele mantenerse constante por cierto periodo de tiempo y después tiende a sufrir leves aumentos.

4.7.3.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

El valor del servicio de reproducción de discos compactos es susceptible a sufrir incrementos entre 7%-11% al año debido al costo del disco y sobre de protección.

4.7.3.7 Servicio de digitalización de documentos

La tarifa de este servicio tiende a seguir el patrón del rubro de educación por lo que se espera que la tarifa se incremente entre un 7% y 11% anual.

4.7.3.8 Servicio de impresión de documentos

Para el servicio de impresión de documentos se estima que el precio tienda a subir entre un 7% - 11% al año debido al costo de los insumos.

4.8 Plan de prestación de servicios tecnologías de información y comunicación

A continuación se presenta el cuadro resumen con el detalle de los ingresos anuales percibidos por servicio, y cuya estructura tarifaria se tratará de mantener a lo largo de los cinco años para beneficiar a la población más desfavorecida de la aldea.

Tabla 75: Ingresos Anuales del Proyecto

Servicios	Tarifa (*)	Ventas Anuales	I.S.V	Total Ingreso
Alquiler de computadoras e internet	L. 16.00	193,335.65	29,000.35	222,336.00
Capacitación Informática		194,400.00	-	194,400.00
Mantenimiento y Reparación de Computadoras	L.500.00			
Programación Visual Basic .NET	L.600.00			
Diseño Gráfico Corel Draw X7	L.600.00			
Administración de Redes de Computadoras	L.500.00			
Computación Básica	L.500.00			
Telefonía Nacional e Internacional		No Aplica		
Servicios Secretariales		137,530.43	20,629.57	158,160.00
Transcripción de Documentos	L. 3.00	-	-	-
Encuadernado de Documentos		-	-	-
Encuadernado hasta 20 hojas	L. 20.00	-	-	-
Encuadernado hasta 50 hojas	L. 30.00	-	-	-
Encuadernado hasta 75 hojas	L. 40.00	-	-	-
Encuadernado hasta 100 hojas	L. 50.00	-	-	-
Laminado de Documentos		-	-	-
Laminado Tamaño Carnet	L. 10.00	-	-	-
Laminado Tamaño Carta	L. 20.00	-	-	-
Fotocopias		49,648.70	7,447.30	57,096.00
Carta	L. 0.60	-	-	-
Oficio	L. 0.65	-	-	-
Impresión de Documentos		58,601.74	8,790.26	67,392.00
Blanco y Negro	L. 3.00	-	-	-
Color	L. 5.00	-	-	-
Digitalización de Documentos	L. 7.00	17,676.52	2,651.48	20,328.00
Reproducción de CD/DVD	L. 15.00	34,278.26	5,141.74	39,420.00
Total		722,831.65	79,264.75	759,132.00

Fuente: El Investigador (*) Las tarifas por prestación de servicios ya incluyen el 15% de impuesto sobre ventas, no se incluye la capacitación informática porque está exenta de impuesto.

A continuación se presentan los cuadros con el plan de prestación de servicios con el detalle del cálculo de los ingresos por tipo de servicio y de acuerdo a la demanda y tarifas establecidas.

4.8.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Tabla 76: Plan de Prestación del Servicio de alquiler de Computadoras e Internet

Demanda	Porcentaje	Aten. Mes	Dem. Mes	Precio/h	Total. Mes	Año
Diaria	15%	1158	533	16.00	8,528.00	102,336.00
Semanal	31%	1158	469	16.00	7,504.00	90,048.00
Mensual	39%	1158	138	16.00	2,208.00	26,496.00
Esporádica	15%	1158	18	16.00	288.00	3,456.00
Total	100%		1158		18,528.00	222,336.00

Fuente: El Investigador

La oferta de servicios de alquiler de computadoras e internet se ofrecerá a toda la población objetivo al precio de mercado de L.16.00 por hora con lo que se espera obtener un ingreso anual de L.222, 336.00

4.8.2 Servicio de capacitación informática

Tabla 77: Plan de Prestación del Servicio de Capacitación

Demanda de Cursos	Personas	Per. Mes	Precio	T. mes	Año
Reparación PC	6	6	500.00	3,000.00	36,000.00
Programación	6	6	600.00	3,600.00	43,200.00
Diseño Gráfico	6	6	600.00	3,600.00	43,200.00
Redes	6	6	500.00	3,000.00	36,000.00
Paquetes de Oficina	6	6	500.00	3,000.00	36,000.00
Total				16,200.00	194,400.00

Durante la semana se ofrecerán servicios de capacitación informática en tres áreas y dos cursos el fin de semana, con capacidad para atender a seis personas y a un precio mensual de L.500.00 a L. 600.00 por persona y según el curso. De esta manera el proyecto obtendrá ingresos de L.194,000.00 por año.

4.8.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de acuerdo a los segmentos de la población que demanda los servicios de llamadas telefónicas por la frecuencia de tiempo que requieren del servicio telefónico.

De este modo se proyecta que el ingreso anual a partir del precio fijo por minuto de la llamada local a teléfono fijo de L.0.45, y se estima en promedio cinco minutos la duración de la llamada local para un total de L.2.25, valor que también cubre la estimación para el servicio telefónico con destino al interior del país, a otros operadores telefónicos fijos y celulares de Hondutel pero a menor duración. Es así que la proyección anual de recaudación se aproxima a L.4,715.28.

Tabla 78: Plan de Prestación del Servicio de Llamadas Nacionales

Demanda	%	Población	Perso.	Per/Mes	Precio/Min	Prom/Min	Total Mes	Total Año
Semanal	17%	177	30	120	0.45	5	270.81	3,249.72
Quincenal	4%	177	7	14	0.45	5	31.86	382.32
Mensual	17%	177	30	30	0.45	5	67.70	812.43
Esporádica	17%	177	30	10	0.45	5	22.57	270.81
Total	55%		97	175			392.94	4,715.28

Fuente: El Investigador

El plan de prestación para los servicios de llamadas telefónicas internacionales se estima de acuerdo a los países con mayor incidencia de comunicación por parte de los demandantes. Además para el cálculo de los ingresos se establece el precio de L.2.00 para los Estados Unidos y Canadá; para España y otros países a L.3.00. Y en cada caso se estima un tiempo promedio de 5 minutos de duración de la llamada.

Tabla 79: Plan de Prestación del Servicio Llamadas a Estados Unidos

Demanda	Per/Mes	USA 50%	Precio/Min	Prom. Min	Total al Mes	Total Año
Semanal	241	121	1	5	603.50	7,242.00
Quincenal	28	14	1	5	71.00	852.00
Mensual	60	30	1	5	150.88	1,810.50
Esporádica	20	10	1	5	50.29	603.50
Total					875.67	10,508.00

Fuente: El Investigador

Con las llamadas a los Estados Unidos se obtendría un ingreso anual de L.10,508.00.

Tabla 80: Plan de Prestación del Servicio de Llamadas a España

Demanda	Per/Mes	España 27%	Precio/Min	Prom. Min	Total al Mes	Total Año
Semanal	241	65	3	5	977.67	11,732.04
Quincenal	28	8	3	5	115.02	1,380.24
Mensual	60	16	3	5	244.42	2,933.01
Esporádica	20	5	3	5	81.47	977.67
Total		95			1,418.58	17,022.96

Fuente: El Investigador

Con las llamadas a España se alcanzaría un ingreso anual de L.17,022.96

Tabla 81: Plan de Prestación del Servicio de Llamadas a Canadá

Demanda	Per/Mes	Canadá 9%	Precio/Min	Prom. Min	Total al Mes	Total Año
Semanal	241	22	1	5	108.63	1,303.56
Quincenal	28	3	1	5	12.78	153.36
Mensual	60	5	1	5	27.16	325.89
Esporádica	20	2	1	5	9.05	108.63
Total		32			157.62	1,891.44

Fuente: El Investigador

El ingreso por telefonía con destino a Canadá se alcanzaría L.1,891.44 al año.

Tabla 82: Plan de Prestación del Servicio de Llamadas a Otros Países

Demanda	Per/Mes	Otros 14%	Precio/Min	Prom. Min	Total al Mes	Total Año
Semanal	241	34	3	5	506.94	6,083.28
Quincenal	28	4	3	5	59.64	715.68
Mensual	60	8	3	5	126.74	1,520.82
Esporádica	20	3	3	5	42.25	506.94
Total		49			735.56	8,826.72

Fuente: El Investigador

El ingreso anual por llamadas a México, Italia y Alemania, en conjunto sería de L. 8,826.72

4.8.4 Servicios secretariales

Tabla 83: Plan de Prestación de Servicios Secretariales

Demanda	Porcentaje	Personas	Per. Mes	Precio	T. mes	Año
Semanal	33%	130	559	20	11,180.00	134,160.00
Quincenal	8%	32	63	20	1,260.00	15,120.00
Mensual	8%	32	32	20	640.00	7,680.00
Esporádica	4%	16	5	20	100.00	1,200.00
Total	53%		659		13,180.00	158,160.00

Fuente: El Investigador

El plan de prestación de los servicios secretariales proyecta un ingreso anual de L. 158,160.00 considerando los diferentes segmentos de la población relacionados con la frecuencia de utilización del servicio y un precio promedio de L.20.00 por concepto de gasto de cualquiera de los tres servicios que agrupa la actividad secretarial.

4.8.5 Servicio de fotocopias

Tabla 84: Plan de Prestación del Servicio de Fotocopiado

Demanda	Porcentaje	Población	Pers/dem	Per/Mes	Precio/Pag	Prom. Pag	Total Mes	Total Año
Diaria	8%	440	35	1056	0.6	5	3,168.00	38,016.00
Semanal	17%	440	75	321	0.6	5	963.00	11,556.00
Quincenal	21%	440	92	185	0.6	5	555.00	6,660.00
Mensual	4%	440	18	18	0.6	5	54.00	648.00
Esporádica	4%	440	18	6	0.6	5	18.00	216.00
Total	54%		190	1586			4,758.00	57,096.00

Fuente: El Investigador

Para el plan de venta del servicio de fotocopiado se estableció el precio de L. 0.60 por página tamaño carta, y determinando un promedio de cinco páginas por cliente, obteniendo de esta manera una proyección de ingreso mensual de L. 4,758.00 y un ingreso anual de L. 57,096.00.

Es necesario hacer énfasis que la proyección de venta solo toma el precio de página en tamaño carta por ser el más común y utilizado por los clientes. Asimismo, cabe destacar

que el 46% de la población que afirmó que necesitaba del servicio de fotocopiado no especifico cada cuanto tiempo necesita reproducir documentos. Por consiguiente, el ingreso resultante debería de ser mayor al estimado en el presente informe.

4.8.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

El plan de prestación analiza la demanda del servicio según la frecuencia con que las personas necesitan del servicio, observando que la mayoría de los usuarios estiman que cada mes requieren de guardar información en medios de almacenamiento óptico, otros lo hacen de manera quincenal u esporádica. Sin embargo, es necesario precisar que la mitad de la población encuestada no precisó cada cuanto tiempo pagaba por reproducir discos compactos.

Tabla 85: Plan de Prestación del Servicio de Reproducción de CD

Demanda	Porcentaje	Personas	Aten. Mes	Precio	Total mes	Total Año
Quincenal	17%	60	121	15.00	1,815.00	21,780.00
Mensual	25%	89	89	15.00	1,335.00	16,020.00
Esporádica	8%	28	9	15.00	135.00	1,620.00
Total	50%	178	219		3,285.00	39,420.00

Fuente: Investigador

Con la proyección se conoce que este servicio aportará al centro comunitario de tecnología un ingreso anual de L. 39,420.00

4.8.7 Servicio de digitalización de documentos

Los servicios de digitalización representan un ingreso anual de L.20,328.00, en el siguiente cuadro se demuestra la forma de cálculo del ingreso esperado por medio de la estimación de la demanda.

Tabla 86: Plan de Prestación del Servicio de Digitalización

Demanda	Porcentaje	Personas	Per. Mes	Precio	T. mes	Año
Semanal	33%	48	205	7.00	1,435.00	17,220.00
Quincenal	8%	12	23	7.00	161.00	1,932.00
Mensual	8%	12	12	7.00	84.00	1,008.00
Esporádica	4%	6	2	7.00	14.00	168.00
Total	53%	77	242		1,694.00	20,328.00

Fuente: El Investigador

4.8.8 Servicio de impresión de documentos

La estimación de las ventas anuales por concepto de servicios de impresión estará calculada a partir de un precio promedio por usuario de L. 16.00, que representa aproximadamente un poco más de la impresión de dos páginas a color o cuatro páginas en blanco y negro. Asimismo, se utiliza la estructura de utilización de servicios secretariales para determinar la frecuencia de uso de los servicios de impresión. El resultado obtenido muestra un ingreso de L.67,392.00 al año. En el cuadro se observa el desarrollo de la estimación de ingreso.

Tabla 87: Plan de Prestación del Servicio de Impresión

Demanda	Porcentaje	Personas	Per. Mes	Precio	T. mes	Año
Semanal	33%	69	297	16.00	4,752.00	57,024.00
Quincenal	8%	17	34	16.00	544.00	6,528.00
Mensual	8%	17	17	16.00	272.00	3,264.00
Esporádica	4%	8	3	16.00	48.00	576.00
Total	53%	111	351		5,616.00	67,392.00

Fuente: El Investigador

4.9 Mecanismo para la prestación de servicios de tecnologías de información comunicación

De acuerdo a la naturaleza del proyecto de pertenecer al sector de servicios se establece como único canal de distribución el contacto directo entre los usuarios y el personal a cargo de la atención dentro de las instalaciones del Centro Comunitario de Tecnología.

A continuación se presentan algunos elementos y consideraciones relevantes a la prestación de cada servicio TIC.

4.9.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

- Cada usuario pagara por el tiempo de uso de la computadora y la conexión a internet en las instalaciones del centro.
- El usuario podrá hacer uso de todos los programas y periféricos instalados en cada computadora.
- El cliente tendrá acceso a servicios complementarios como impresión de documentos y otros, que se pagaran por separado de acuerdo a los precios establecidos por cada servicio.
- El usuario es responsable de los contenidos web o programas a los que tenga acceso, así como la información generada, procesada y almacenada por las descargas del Internet o elaboradas mediante aplicaciones que utiliza el cliente.

4.9.2 Servicio de capacitación informática

El servicio de capacitación informática deberá cumplir con las siguientes normas:

- El centro comunitario de tecnología ofrecerá cursos de formación tecnológica en dos modalidades: Durante la semana que comprenderá horarios por la mañana y noche; y Cursos sabatinos en jornadas matutinas y vespertinas. Mediante la variedad de horarios se pretende dar oportunidad a toda la población de ser parte de nuestros servicios.
- El número máximo por curso será de seis participantes.
- Las capacitaciones están abiertas a todo el público sin discriminación de género, preferencia sexual, raza, religión o color político.
- Las personas interesadas en recibir los cursos deberán inscribirse en la administración del centro y estos darán inicio una vez que se complete el número máximo de participación.

- El pago mensual del curso le da derecho al cliente de usar el equipo informático y los materiales didácticos necesarios para su formación.
- Al finalizar la capacitación el cliente recibirá su respectivo diploma, siempre y cuando este haya cancelado el costo completo del curso.
- Los usuarios estarán sujetos al reglamento del centro comunitario de tecnología.
- La administración del centro será responsable de los servicios que presta a los participantes, así como de la calidad de educación que se impartirá.

4.9.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

El mecanismo de prestación de los servicios de telefonía estará basado en los siguientes puntos:

- El Centro Comunitario de Tecnología ofrecerá el servicio de telefonía nacional e internacional la que estará sujeta a un régimen tarifario de acuerdo al país de destino en el caso internacional, y las llamadas nacionales a un precio fijo determinado por CONATEL.
- Las tarifas de las llamadas tendrán un costo fijo por minuto y de acuerdo a la región a la cual el usuario quiera comunicarse.
- Los impulsos de las llamadas no acarrearán cargo alguno para el usuario solo en el caso que se active la máquina contestadora del receptor.
- El usuario podrá hacer las llamadas al interior del centro o movilizarse en la parte exterior de las instalaciones de la biblioteca municipal para brindar comodidad y privacidad a los clientes.
- Los usuarios deberán presentarse ante el administrador del centro para hacer uso del servicio de telefonía, además deberá proporcionar el número telefónico, el área y región a la que llamará.
- El tiempo de la llamada será registrado por el software especializado que contabilizará la duración y costo de la llamada de los usuarios.

4.9.4 Servicios secretariales

La puesta en marcha de los servicios secretariales requerirá que la administración del centro comunitario de tecnología tome en consideración los siguientes puntos:

- Los servicios secretariales constituyen un servicio complementario del centro comunitario de tecnología y estará regido de acuerdo a una estructura tarifaria de acuerdo al volumen de documentos que presenten los clientes.
- La administración será responsable por proveer las materias primas adecuadas garantizando la calidad y eficiencia en la elaboración de encuadernados o laminados que satisfagan completamente las necesidades de los usuarios.
- El usuario tiene la responsabilidad de presentarse ante la administración del centro para ser atendido e indicar la forma en que desea que se elabore el trabajo.

4.9.5 Servicio de fotocopias

Para la adecuada prestación de las fotocopias se deberán tomar en cuenta los siguientes factores:

- El fotocopiado es un servicio adicional que ofrecerá el Centro Comunitario de Tecnología a todos los usuarios, visitantes de la biblioteca y público en general.
- Los clientes deberán presentarse ante el administrador del centro para indicarle el número de documentos que necesita reproducir y se le indicará el precio por el conjunto de páginas fotocopias.
- La administración del centro es responsable de brindar un servicio eficaz garantizando la calidad del papel y la impresión de las fotocopias a todos sus clientes.

4.9.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

El servicio de reproducción o quema de CD o DVD es un servicio complementario para los usuarios que alquilan computadoras e Internet en el centro, también los clientes pueden

llegar directamente a las instalaciones del centro a guardar información en medios de almacenamiento óptico.

- El precio del servicio incluye el costo del CD/DVD en blanco con su respectiva cubierta de papel o plástico, más el valor correspondiente al cargo por guardar información (Datos, imágenes o video) en el dispositivo de almacenamiento óptico.
- En el caso que el cliente proporcione el disco de almacenamiento la administración solo cargara a la cuenta del usuario el costo de la quema del CD/DVD.
- La administración tiene la responsabilidad de realizar la operación de quema de CD/DVD así como mostrar al cliente las pruebas necesarias para hacer constatar que la información ha sido guardada satisfactoriamente en los discos.
- La administración del centro no se hace responsable por los CD/DVD que porten los usuarios y que presenten fallas de fábrica o produzcan errores durante el proceso de grabación de la información.
- La administración está a la disposición de guardar información en los siguientes tipos de CD/DVD: CD-R, CD-RW de 700 MB, DVD+R, DVD-R, DVD-RW de 4.7 GB, DVD-DL 8.5 GB, Mini DVD-R, Mini DVD+R, Mini DVD-RW de 1.4 GB. Sin embargo la administración solo dispondrá de los tipos CD-R, DVD+R, DVD-R por ser los más comunes por los usuarios.
- La administración también está a la disposición de vender los CD/DVD en los casos que los clientes solo deseen comprar los discos.

4.9.7 Servicios de digitalización de documentos

- Los usuarios del centro comunitario de tecnología tendrán a su disposición el servicio adicional de digitalización de documentos el cual bien puede ser complementado con adicional por los servicios de impresión y almacenamiento en discos compactos.
- Los clientes podrán digitalizar texto, imágenes y fotografías que podrán almacenar en formatos .PDF, .TXT, .JPG, .GIF, .BMP, .DOC

- Los clientes podrán digitalizar texto con reconocimiento óptico de caracteres para su posterior edición, teniendo claro que la administración no se hace responsable por el completo reconocimiento de todos los caracteres en el texto.

4.9.8 Servicio de impresión de documentos

Para la prestación del servicio de impresión en la comunidad la administración deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- La administración es responsable de brindar una atención personalizada al cliente, así como proveer insumos que garanticen la calidad, nitidez y durabilidad de las impresiones de los usuarios.
- Los usuarios que alquilan computadoras son responsables por las impresiones que realicen y deberán hacer efectivo el pago a la administración del centro por el número de documentos impresos.
- También los clientes pueden presentarse al centro con sus respectivos dispositivos de almacenamiento para la impresión. Es importante destacar que los usuarios son responsables por la forma y presentación del contenido de los documentos a imprimir por lo que la administración está exenta de cualquier responsabilidad sobre este particular.
- Los usuarios deberán indicar al administrador la utilización de la impresora, así como reclamar los documentos impresos y el pago correspondiente a cada uno de ellos.
- La administración se reserva el derecho de establecer la lista de tarifas correspondiente a las impresiones en blanco y negro, como impresiones en color, impresiones de imágenes o fotografías.

4.10 Estrategia para la prestación de los servicios tecnologías de información y comunicación

La presente estrategia detalla una serie de directrices necesarias para lograr posicionar el proyecto dentro la conciencia colectiva como una microempresa autosostenible al servicio del pueblo, y cuyos lineamientos persiguen estimular la demanda; fidelizar a los usuarios; y lograr el retorno previsto para mantener la operación del emprendimiento, estas alternativas conducen a realizar acciones en tres áreas como ser: la manera de ofrecer los servicios, la generación de un plan tarifario competitivo, y fortalecer la promoción de los servicios.

Es por esta razón, que Para la debida prestación de los servicios al grupo de interés, la administración del centro deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

En cuanto al servicio:

- La población tendrá acceso a un sitio que brinda atención personalizada, ambiente agradable e instalaciones destinadas a satisfacer la comodidad de los usuarios mientras hacen uso de las computadoras, navegan en la Internet, realizan llamadas telefónicas o hacen uso de cualquier otro servicio a disposición de los usuarios.
- La administración garantiza la amabilidad, respeto y la satisfacción de los usuarios mediante servicios que se adaptan a las necesidades de los usuarios.
- Es de reconocer que el proyecto amplía las oportunidades de la población e incentiva al público que visiten más la biblioteca municipal a contar con diversos servicios de información y comunicación para el deleite de los usuarios.
- El servicio de capacitación informática es un componente integral y estratégico del proyecto para poder estimular la demanda latente, para que los usuarios conozcan y utilicen las TIC como instrumento de desarrollo individual o colectivo. De esta manera los cursos de computación básica estarán dirigidos según grupo de interés, niños, jóvenes, adulto mayor, trabajadores del campo, madres solteras, etc., y la enseñanza estará dirigida a utilizar las TIC de acuerdo a resolver los problemas de las actividades que ellos desempeñan.

En cuanto a las tarifas

- El proyecto concibe un plan tarifario estable y adecuado a la realidad económica del municipio, las que en el transcurso del tiempo pueden sufrir fluctuaciones para responder a las necesidades o circunstancias de la sostenibilidad financiera del CCT, sin dejar a un lado, la razón o la filosofía de la existencia del mismo, de fijar tarifas que estén siempre al alcance de la mayoría.
- Para el servicio de alquiler de computadoras e Internet se pueden establecer un sistema de prepago, el cual consiste en vender un carnet o membresía mediante el cual, el usuario pueda acceder a un mayor número de atenciones del servicio a una tarifa más conveniente.
- Los servicios secretariales pueden tener un descuento del 15% por la prestación del servicio, cuando el volumen rebasa una cantidad considerable, la que se detalla a continuación:
 - Transcripción de documentos mayor a 50 páginas
 - Encuadernado mayor 30 trabajos
 - Laminado mayor 30 documentos
 - Fotocopias mayores a 100 páginas
 - Impresiones mayores a 100 páginas
 - Quemados de CD/DVD mayores a 30 discos
 - Escaneado mayor a 30 documentos.

En cuanto a la promoción

- Los empleados serán promotores del CCT quienes tendrán la responsabilidad de realizar visitas y exposiciones en los centros de estudio a nivel primario y secundario; así como en instituciones y agrupaciones locales para dar a conocer los servicios que prestará el centro a toda la comunidad.
- Una buena promoción para atraer público es por medio de la creación de una videoteca, que no es más que la recopilación de documentales o películas en formato digital que pueden ser vistas en la PC, para que los usuarios puedan aprender a través de este

medio en temáticas referidas a cuestiones de equidad de género; etnias; desarrollo local, protección de la niñez, desarrollo rural, agricultura sostenible, medio ambiente, derechos humanos, microempresas, etc.

- Crear promociones para generar el interés e incentivar la preferencia por los servicios que presta el centro. Las promociones pueden realizarse en días festivos, y consisten en una tarifa a mitad de precio del alquiler por hora de las computadoras e internet; u otorgar en ciertas fechas el dos por uno, el cliente paga por una hora y la siguiente hora es gratis, también, días de pareja, es decir el cliente paga una hora y un amigo puede tener una hora gratis. o pudiera ser que se pague por una hora y pagar por la mitad de la siguiente hora.
- A manera de hacer merito a la preferencia de los usuarios que con mayor frecuencia utilizan los servicios del CCT, es posible dar premios de la siguiente manera: otorgar un descuento del 15% por la prestación del servicio durante un tiempo limitado que puede ser una semana o una quincena. En el caso, del alquiler de computadoras e Internet se pueden otorgar una o dos horas gratis para que el usuario utilice el servicio durante las horas que menos afluencia de personas se registran
- Otro elemento esencial es que la administración tenga la capacidad de gestionar y/o coordinar alianzas para capacitar al recurso humano de las instituciones y organizaciones presentes en la zona.
 - Se pueden crear alianzas con el INFOP para que el centro pueda operar la capacitación como centro asociado, o también, publicitar la variedad de cursos online que ofrece el INFOP para percibir más usuarios de Internet.
 - De la misma manera es importante aprovechar la oportunidad que muchas universidades públicas o privadas imparten clases en modalidad a distancia por medio de una plataforma e-learning, además de la matrícula online, lo que viene hacer un factor de crecimiento del servicio por parte de los estudiantes.
 - Que la misma municipalidad pueda otorgar becas a estudiantes, a población en riesgo como niños, jóvenes, mujeres, adultos mayores, a través de la adquisición y pago de los servicios de capacitación del CCT.
- Otra herramienta promocional a utilizar es la del tipo BTL (Below The Line) que utiliza los medios no tradicionales, pero utiliza los nuevos medios de comunicación masiva

como la web, redes sociales, blogs y correo electrónico. La importancia de estos tipos de espacios virtuales para la promoción y publicidad del CCT, se debe a la gran cantidad de personas jóvenes que se afilian a estos sitios, muchos de estos pueden ser los mismos usuarios del centro, que mediante la creación de una página en Facebook, Twitter y Youtube, se puede lograr tener contacto con los consumidores, publicitar el centro y comunicar promociones que de manera inmediata se entera el grupo de interés. Es de esta manera, que el personal del centro deberá administrar la imagen del CCT actualizando los sitios frecuentemente e incluyendo en ellos, videos sencillos con las actividades que desarrolla el proyecto, fotografías, comunicando a través de microblogins o e-mail anuncios publicitarios y promocionales, asimismo, conocer y dar respuesta a los comentarios y sugerencias de los usuarios.

- También, Mantener publicidad permanente de los servicios y promociones que el centro ofrece a la población. La publicidad consistirá en trifolios, hojas volantes o anuncios publicitarios en escuelas, colegios e instituciones municipales.

4.11 Materias primas

Para la generación de los servicios durante la fase operativa del proyecto se requiere de un mercado proveedor que supla las áreas de servicios y suministros necesarios para no interrumpir los procesos productivos y las prestaciones a los usuarios.

En base a la naturaleza del CCT, se tiene la necesidad de contratar servicios de energía eléctrica, conexión de Internet; compra de insumos relacionados a papelería, consumibles y equipo de cómputo.

En cuanto al análisis de las materias primas es importante destacar la conveniente cercanía que tiene el Municipio de Santa Ana con la ciudad capital por la facilidad de mantener contacto con todos los proveedores, inclusive con empresas distribuidoras de computadoras, papelería o cualquier otro insumo necesario para la operación del proyecto.

En la comunidad se cuenta con el fluido eléctrico y alumbrado público proporcionado por la ENEE, además, La zona es parte de la cobertura de telefonía fija de Hondutel, así como del espectro de señal celular de las empresas CLARO y TIGO mismas que proveen del servicio de Internet Inalámbrico vía modem. También, se podría optar por proveedores de servicio a través de antena satelital ubicados en Tegucigalpa.

Los insumos para la prestación de los servicios se requerirán a distribuidoras de materiales y útiles de oficina, distribuidoras de consumibles ubicadas en Tegucigalpa para hacer efectiva las requisiciones de compra de suministros como cartuchos de tinta para impresora, tóner de la fotocopiadora, resmas de papel bond, cartulinas, transparencias y anillos para encuadernado.

4.12 Recursos disponibles

Un punto favorable del presente proyecto es que cuenta con una variedad de recursos a disposición, que no solamente contribuyen a la factibilidad del mismo, sino que, guardan un valor estratégico en las finanzas durante las etapas de inversión y operación.

En primer lugar, el proyecto será parte de la estructura organizativa de la alcaldía del municipio de Santa Ana, por esta razón, se cuenta con los fondos monetarios y la voluntad del gobierno local para sufragar completamente el monto de la inversión, asimismo, la municipalidad prestará parte del local de la Biblioteca Pública para que entre en funciones el CCT, el cual no representa un gasto de alquiler durante la operación del proyecto.

En cuanto al recurso humano, en la investigación diagnóstica se identificó que en el municipio existe un Instituto de educación media que prepara a bachilleres técnicos en computación y peritos mercantiles; además que existen estudiantes universitarios en áreas relacionadas a la del proyecto, por esta razón se cuenta con el personal calificado que ocupe las áreas de administración y asistencia técnica.

Asimismo, en el área de influencia del proyecto se cuenta con recurso humano calificado en las áreas de madera, electricidad y refrigeración para llevar a cabo las remodelaciones necesarias en la biblioteca para dar lugar al CCT.

UDI-DEGT-UNAH

4.13 Conclusiones

1. La investigación de mercado identificó una amplia gama de necesidades relacionadas a la ausencia o limitada oferta de servicios de información y comunicación disponible para la población que reside en el área del casco urbano del municipio de Santa Ana, como ser: El acceso público a Computadoras e Internet; Fotocopiado; Telefonía; Servicios Secretariales; Impresiones; Escaneo, Impresión de Fotografías, Cursos de Computación; Reproducción de CD/DVD, Venta de Equipo y Consumibles de Computadoras; Mantenimiento y Reparación de Computadoras, Asesoría para la Compra Vía Internet, y Fax.
2. De acuerdo a las necesidades existentes y la naturaleza del proyecto se definió una cartera inicial de servicios de ocho unidades de negocio como: Alquiler de Computadoras e Internet; Capacitación Informática; Telefonía Nacional e Internacional; Servicios Secretariales; Fotocopias; Reproducción de CD/DVD; Digitalización e Impresión de Documentos. Sin embargo, debido a la expansión del mercado de la telefonía móvil se prescinde de este servicio por estar completamente cubierto por la empresa privada.
3. El proyecto como microempresa al servicio comunitario debe mantener la diversificación de servicios basados en una estructura tarifaria establecida de acuerdo al poder adquisitivo de la población, la satisfacción de los usuarios y los precios de mercado con el fin de mantener una recaudación de ingresos propicia para la auto-sustentabilidad del CCT.
4. Con base en el análisis de la oferta, el proyecto asegura una cuota de mercado por cada prestación de servicios y se reconocen ventajas competitivas en cuanto a las tarifas como principal motor de posicionamiento en el mercado, con respecto a los competidores directos o indirectos en la área de influencia del CCT.
5. La sostenibilidad del proyecto está en función de ser una alternativa al bienestar social de la población con la finalidad de ser un espacio de acceso público a las tecnologías de información y comunicación. Por tanto, La cartera de servicios debe adaptarse e innovar

de manera directa al cambio tecnológico, es decir, centrar la prestación de los servicios de acuerdo a las nuevas necesidades de la población con respecto a las barreras económicas y políticas que limitan el acceso individual de los nuevos productos y/o servicios de las TIC.

6. La ventaja competitiva y comparativa del proyecto con respecto a competidores en el sector público y privado está dado por tarifas asequibles, acceso a Internet de alta velocidad y una cartera de servicios integral, que incluye el estímulo del mercado consumidor latente mediante la oferta de educación alternativa y especializada en las TIC, aunado a servicios complementarios para satisfacción de los usuarios. Del mismo modo, existen las condiciones suficientes para la integración de servicios de venta de consumibles y/o útiles escolares; alquiler de las instalaciones para capacitaciones o lugar de trabajo para pymes o grupos de profesionales independientes, o realizar el análisis para migrar a los servicios emergentes que la perspectiva futura de las TIC plantea en el mediano y largo plazo.

CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO

En base a la información provista por el estudio de mercado se efectúa el análisis de los aspectos técnicos que determinen los medios y condiciones para el funcionamiento óptimo del Centro Comunitario de Tecnología. En la revisión, se presta atención a elementos como: tamaño, localización, tecnología, proceso productivo, ingeniería, y programación del proyecto.

5.1 Objetivo

- Evaluar los factores que permitan establecer la función de producción óptima para la ejecución y operación del centro comunitario de tecnología.

5.2 Tamaño

La magnitud del presente proyecto es una variable que se expresa en valor de medir, el área de trabajo, el horario de atención al público; y la población servida por prestación de servicio. En virtud de lo anterior, el tamaño del CCT se define como:

Un área de 72 mts² dentro de las instalaciones de la biblioteca municipal, construida y acondicionada para proveer servicios de información y comunicación, de alta calidad a bajas tarifas, dirigida especialmente a estudiantes de la aldea, y al público en general. Cuenta con un horario de Lunes a Viernes, de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. para los servicios de Alquiler de Computadoras e Internet; Telefonía Nacional e Internacional; Servicios Secretariales; Fotocopias; Reproducción de CD/DVD; Impresión y Digitalización de Documentos. El servicio de Capacitación Informática está disponible en un horario de Lunes a Viernes de 4:00 p.m. a 8:00 p.m., y Sábados de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

De acuerdo al volumen de atenciones y población beneficiaria, el proyecto tiene capacidad de atender a seis personas simultáneamente en periodos de tiempo de una hora, ofreciendo acceso a computadoras e internet con un ancho de banda de 256 Kbps. Y los que

representan 1158 atenciones de usuarios al año para el servicio de alquiler de computadoras e Internet.

También el proyecto generará servicios adicionales a la población con la atención de seis participantes por curso de formación informática en las áreas de programación, diseño gráfico, redes, paquetes de oficina o reparación de computadoras con una duración de tres meses cada uno.

El local tiene capacidad para atender 350 personas al mes en los servicios de telefonía nacional e internacional. Los usuarios podrán comunicarse a diversos países del mundo y realizar llamadas telefónicas a otros operadores de telefonía fija o móvil del país.

También, el centro comunitario de tecnología tiene una capacidad instalada para atender a 1,586 personas al mes en servicios de fotocopias de alta calidad.

Igualmente, el servicio de reproducción de discos compactos podrá atender a 219 personas al mes realizando copias o almacenando datos, imágenes o video en CD/ DVD.

Asimismo, los servicios secretariales estarán dirigidos a la atención de 659 personas al mes en servicios de transcripción, encuadernado y laminado de documentos. También, se atenderá a 242 personas al mes por concepto de digitalización de documentos; y 351 usuarios por mes en servicios de impresión de documentos.

5.3 Localización

5.3.1 Evaluación de la localización del proyecto

Se evaluaron tres opciones en el área del casco urbano para identificar la ubicación idónea del proyecto. (Ver en anexos las fotografías, pág. 337-338)

- Opción 1: Instalaciones de la biblioteca pública municipal ubicada en el barrio el calvario. Aproximadamente a 100 metros de la calle principal.
- Opción 2: Terreno propiedad de la Licenciada Miriam Ordoñez ubicado en el barrio el calvario a 40 metros de la calle principal del casco urbano.
- Opción 3: Terreno propiedad del Señor Antonio López, ubicado en el barrio el centro a orilla de calle de tierra, en la parte posterior de la Iglesia de Santa Ana.

La evaluación de la localización se realizó por medio del método de puntaje y se tomaron en consideración seis aspectos importantes para la ubicación del terreno tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 88: Valoración de la Localización del Proyecto Método de Puntaje

No	Característica	Ponderación	Opción 1	Opción 2	Opción 3
1	Aspecto Legal	0.2	8	5	5
2	Medidas Ambientales	0.1	10	2	6
3	Servicios Públicos	0.2	10	10	10
4	Acceso a Población	0.2	6	7	8
5	Precio de la Tierra	0.2	10	5	5
6	Vías de Comunicación	0.1	6	7	8
	Puntuación Total	1	50	36	42

Fuente: El Investigador

Tabla 89: Evaluación de la Localización del Proyecto Método de Puntaje

No	Característica	Ponderación	Opción 1	Opción 2	Opción 3
1	Aspecto Legal	0.2	1.6	1.0	1.0
2	Medidas Ambientales	0.1	1.0	0.2	0.6
3	Servicios Públicos	0.2	2.0	2.0	2.0
4	Acceso a Población	0.2	1.2	1.4	1.6
5	Precio de la Tierra	0.2	2.0	1.0	1.0
6	Vías de Comunicación	0.1	0.6	0.7	0.8
	Puntuación Total	1	8.4	6.3	7

Fuente: El Investigador

La opción número uno con una puntuación de 8.4 correspondiente a las instalaciones de la biblioteca municipal se considera la más factible por las siguientes razones:

- Las instalaciones de la biblioteca es un espacio perteneciente a la alcaldía municipal de Santa Ana por lo que no se requiere de trámites de legalización de tierras como en las otras opciones. También, se cuenta con el apoyo del gobierno local para la puesta en marcha del proyecto por lo que los trámites de constitución de empresa serían agilizados.
- Las medidas ambientales no aplican para el proyecto porque ya están debidamente establecidas en la edificación. En el caso de las otras opciones se debe construir de acuerdo a las normas establecidas por la Unidad Municipal Ambiental sobre todo con la construcción de fosas sépticas para los sanitarios de las instalaciones, además, la opción dos requiere de permiso de corte de árboles lo que aumentaría el costo del proyecto.
- En cuanto a los servicios públicos de agua, teléfono, energía eléctrica y alumbrado público están disponibles en las tres zonas. Tomando en cuenta que en las instalaciones de la biblioteca ya se encuentran habilitados los servicios.
- La opción número tres es la que tiene una mejor ubicación con respecto a las otras por encontrarse muy cerca de la iglesia y municipalidad de Santa Ana. En el caso de la segunda alternativa está cerca de la competencia y de la calle principal del casco urbano. Sin embargo, debido a que nuestro proyecto será parte de las instalaciones de la biblioteca y aunque su ubicación sea un poco distante del centro, existen otros factores que favorecen su posición como la afluencia de personas que visitan la biblioteca, así como el acceso conduce hacia un proyecto habitacional de recién construcción y la cercanía con el centro parroquial católico, además de la población del barrio el calvario, hatillo, parte de los barrios el centro y guayabito.

- La opción seleccionada solo implica el acondicionamiento de un área de la biblioteca para su ejecución y operación. Las otras opciones incluyen costos adicionales por la compra del terreno (L.150.00 V²), construcción y medidas ambientales de corte de árboles (L.500 por árbol, más la compra de seis árboles para sembrar) y construcción de fosas sépticas.
- Las tres opciones constan de vías públicas en caminos de terracería y cercanos a la calle principal de la comunidad. La ubicación del proyecto se encuentra aproximadamente a 100 metros de la calle principal, muy cerca del cementerio y vecindarios de la zona. Con accesos a un proyecto habitacional y otras comunidades.

5.3.2 Macrolocalización

El proyecto estará ubicado en el Municipio de Santa Ana, Departamento de Francisco Morazán, Honduras, Centro América.

5.3.3 Microlocalización

El proyecto estará ubicado en el casco urbano del municipio de Santa Ana, en el barrio el Calvario, en las instalaciones de la biblioteca pública municipal.

5.4 Tecnología

En este apartado se detalla la tecnología a utilizar en el proyecto, por medio de la definición de las metodologías, técnicas y procedimientos necesarios para la generación de servicios finales, y la cual se agrupa en tres ejes fundamentales:

5.4.1 Tecnología de información y comunicación

El quehacer fundamental del emprendimiento está basado en ofrecer diversos servicios en materia informática y de telecomunicaciones por medio de tecnología intermedia, que pueda lograr una arquitectura a nivel de hardware y software que no entre rápidamente en obsolescencia; que este a tono de soportar los estándares actuales; y ser compatible con los nuevos sistemas.

Por consiguiente, el equipo informático deberá cumplir con características de procesamiento, almacenamiento, memoria y transferencia de datos a nivel básico, que garanticen un rendimiento para pequeñas empresas; con dispositivos que aseguren un ciclo de vida de larga duración, facilidades de actualización, y una arquitectura que cumpla con normas de ergonomía, privacidad y comodidad para el personal del proyecto y para lograr la máxima satisfacción de los clientes.

También, la tecnología de conectividad a Internet a utilizar es provista por la infraestructura de red existente de las empresas de servicio móvil, mediante estándar 3G, con señal distribuida mediante las torres de telefonía celular, con opciones de conexión inalámbrica digital de los sistemas HSDPA/UMTS, EDGE/ GPRS por medio de modem móvil. Dentro de las instalaciones del CCT el Internet será distribuido a cada terminal de datos utilizando una red de área local guiada, de topología estrella, con estándar de comunicación Ethernet.

Los servicios de comunicaciones vía teléfono, serán utilizados y proveídos por la infraestructura de telecomunicaciones de HONDUTEL para las llamadas nacionales; y para las llamadas internacionales se utiliza la plataforma de Internet para el servicio agregado de voz mediante el protocolo IP (VOIP) y con el proveedor de llamadas internacionales Skype.

5.4.2 Tecnología administrativa

Consiste en el desarrollo de un enfoque sistémico del proceso administrativo que provea el empleo de estrategias gerenciales orientadas a hacer una institución competitiva y de gran

perfil para el municipio. Mediante este enfoque se persigue orientar la administración a dar énfasis a tres áreas claves:

Administración de la Calidad Total

El proceso administrativo del proyecto debe permanentemente buscar mejorar la prestación de servicios TIC, con el fin de que la comunidad pueda apropiarse la tecnología al grado de alcanzar múltiples beneficios que respondan a las necesidades individuales o colectivas de los habitantes, mediante este mecanismo de atención personalizada, se aspira a mantener usuarios satisfechos, y posicionarse como una microempresa pública de gran valor para el municipio.

Responsabilidad Social Empresarial

Es imprescindible que la administración comprenda que el fin supremo, el alma del proyecto, está basado en la filosofía de ética utilitaria, que consiste en la prestación de servicios TIC de alta calidad a bajas tarifas para beneficiar el mayor número de personas de la comunidad. En el marco de este precepto, es de apreciar la relación recíprocamente benefactora, tanto para la sostenibilidad del CCT y la satisfacción de las necesidades de la sociedad.

Gestión Ambiental Empresarial

La administración debe mantener una política permanente de producción más limpia como medida de integrar los programas de conservación ambiental nacional y local, así el proyecto generara servicios TIC que procuren la disminución de contaminantes; la reducción del consumo de energía eléctrica; la reutilización de equipo e insumos; que contribuyan a reducir los riesgos en la salud humana y del medio ambiente en general; además de ahorros significativos durante el funcionamiento del CCT.

5.4.3 Tecnología educativa

Implica la utilización de diseños curriculares dirigidos a la modalidad presencial bajo el enfoque de formación por competencias, en el cual se integran metodologías pedagógicas y

didácticas orientadas a estimular la participación, pensamiento y reflexión de los estudiantes en la resolución de casos de estudio, problemas simulados y reales que recreen la experiencia de la vida laboral; y con la incorporación de recursos informáticos que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la construcción de conocimiento mediante la utilización de proyectores multimedia, videos, programas interactivos asistidos por computadora, textos y comunicación electrónica.

5.5 Proceso productivo

En esta sección se realiza un análisis detallado de cada uno de los pasos necesarios para generar los servicios que se ofrecerán en el centro comunitario de tecnología; Incluyendo de manera secuencial los tiempos y movimientos que requiere el recurso humano y la tecnología para la producción de los servicios finales.

Es necesario advertir que los tiempos en cada proceso son estimaciones basadas en varios factores, entre los que destacan, la capacidad del equipo; la pericia del personal encargado para desarrollar las actividades de generación del servicio, la atención de usuarios y la ocupación de prestar múltiples servicios.

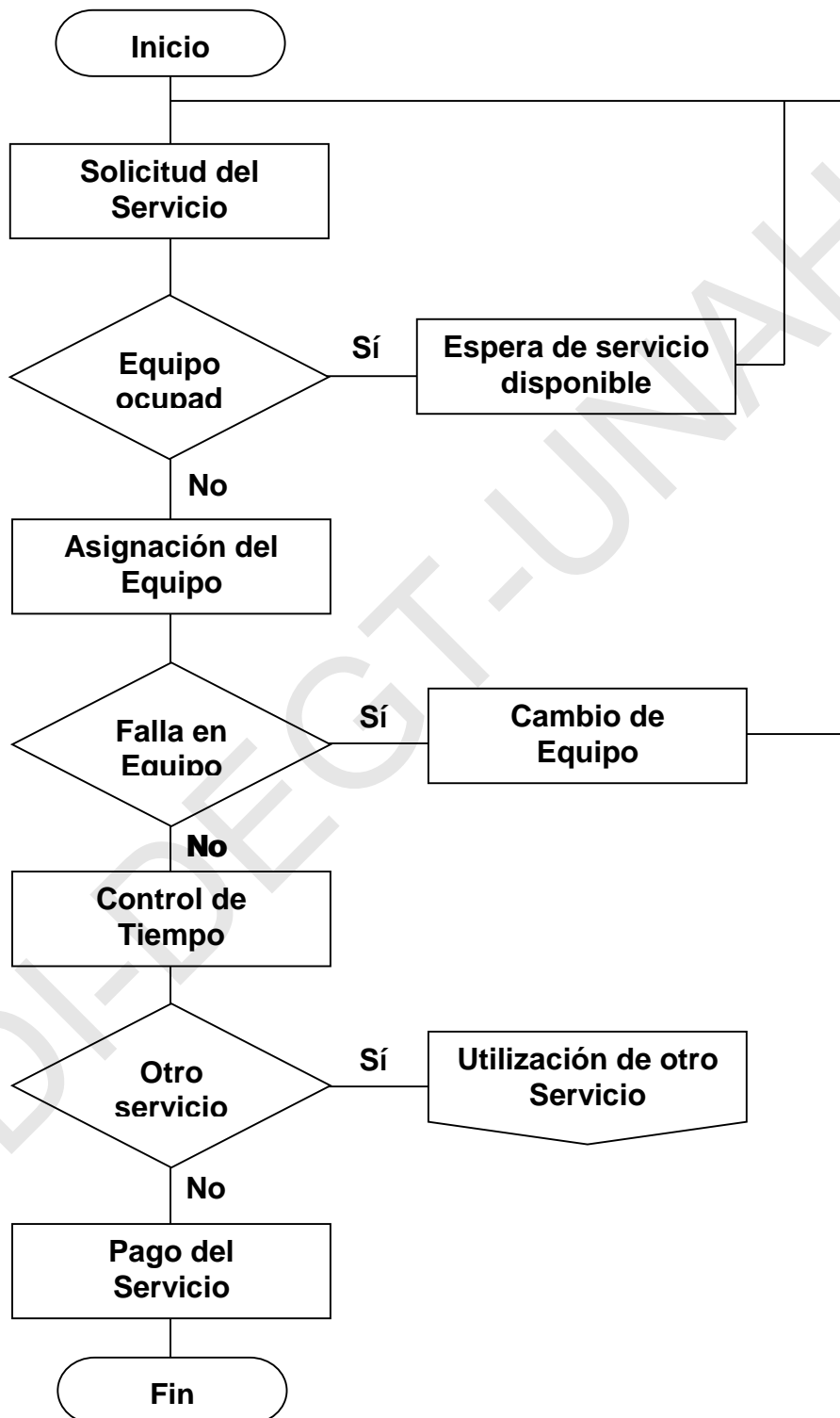
5.5.1 Servicio de alquiler de computadoras e Internet

Para la generación del servicio de alquiler de computadoras e internet se identifican siete pasos de inicio a fin de la actividad productiva, y en donde se estima una duración promedio total de una hora por el tiempo de utilización y aproximadamente cinco minutos que transcurren durante la petición y terminación de la prestación. El tiempo puede aumentar en caso que el tiempo asignado al usuario se prolongue arriba del promedio o si se presentan alguna de las acciones condicionantes.

Los procesos identificados para este servicio se describen a continuación:

1. **Solicitud del Servicio:** El cliente solicitará al encargado del CCT el alquiler de una computadora con conexión a internet.
2. **Equipo Ocupado:** Es el caso condicionante en que todo el equipo este ocupado por usuarios o por actividad de mantenimiento, por tanto, el cliente que solicite el servicio dada esta circunstancia, deberá esperar que una computadora quede libre para solicitar nuevamente la prestación del servicio a la administración, y se toma en cuenta que el tiempo de espera es variable y queda a decisión del usuario.
3. **Asignación de equipo:** El administrador asignará una computadora que esté disponible al cliente.
4. **Falla en el equipo:** En esta otra actividad condicionante, se trata cuando el usuario experimenta fallas o malfuncionamiento en el equipo de cómputo, situación que obliga a comunicárselo al encargado del CCT para que se le reasigne otra computadora disponible y que trabaje sin problemas.
5. **Control de tiempo:** Una vez que el cliente haga posesión del equipo, el administrador activará el programa que contabilizará el tiempo de uso de la computadora y la cantidad de dinero a pagar por el servicio.
6. **Utilización de otro servicio:** El cliente que utilice una computadora podrá solicitar a la administración el uso de servicios complementarios que tienen cargos adicionales de acuerdo al uso o tipo de prestación.
7. **Pago del Servicio:** El cliente deberá hacer efectivo el pago por concepto del tiempo de utilización de la computadora e internet que establezca el software de red contabilizador, al administrador o encargado del CCT.

Figura 2: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Alquiler de Computadoras e Internet



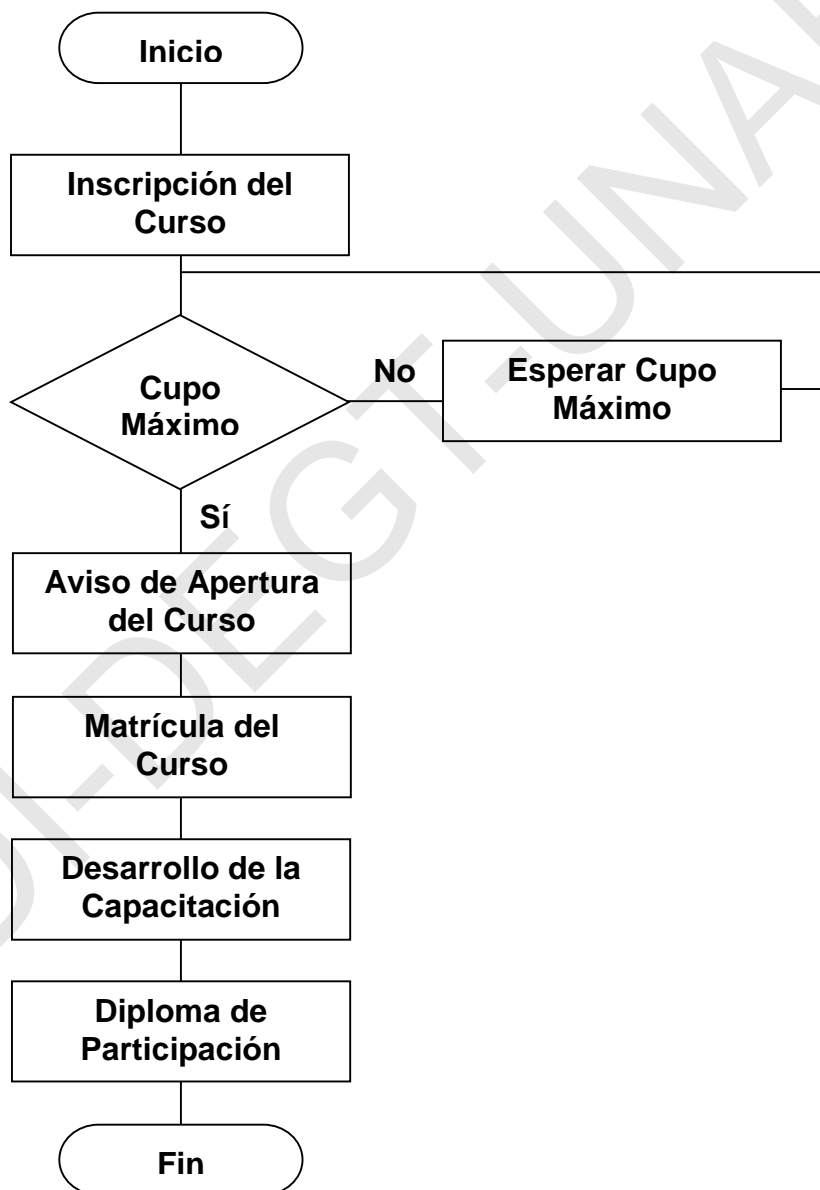
5.5.2 Servicio de capacitación informática

Al servicio de capacitación informática se le atribuyen seis actividades que integran el proceso de realización de los cursos, que contempla tanto la apertura de la inscripción como la clausura del curso, y una acción condicionante en caso de baja inscripción. En consideración al proceso productivo de este servicio se estima que cada curso tenga una duración de tres meses y entre una y dos semanas de espera para la ocupación máxima de participantes. El detalle se describe a continuación:

1. **Inscripción del curso:** El cliente debe presentarse en las instalaciones del CCT para obtener información y realizar la inscripción en el curso de su preferencia, además de registrar la información necesaria ante la administración, para su posterior contacto.
2. **Cupo máximo:** Los cursos se iniciarán una vez que un máximo de seis personas se inscriban y confirmen su participación. En caso contrario, las personas que hayan realizado su registro deberán esperar que se alcance el número de participantes exigido por la administración para la apertura del mismo.
3. **Aviso de apertura del curso:** Una vez, inscritos el número máximo de participantes por curso, la administración procederá al aviso de cada uno de los interesados para dar inicio a la capacitación informática respectiva.
4. **Matrícula del curso:** El interesado deberá confirmar su participación definitiva y hacer efectivo el pago de la primera cuota mensual por concepto del servicio de capacitación informática a la administración del CCT.
5. **Desarrollo de la capacitación:** Actividad que comprende el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el ciclo de planeación de la capacitación, y en donde el participante es responsable por el pago mensual, la asistencia regular, las asignaciones o evaluaciones académicas, y por los recursos que se le presten durante el curso para su debida aprobación.

6. **Diploma de participación:** Una vez terminado el contenido y con la debida aprobación del curso, por parte del participante, se extenderá un diploma o certificado que acredite los conocimientos y competencias adquiridas en la capacitación informática recibida.

Figura 3: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Capacitación Informática



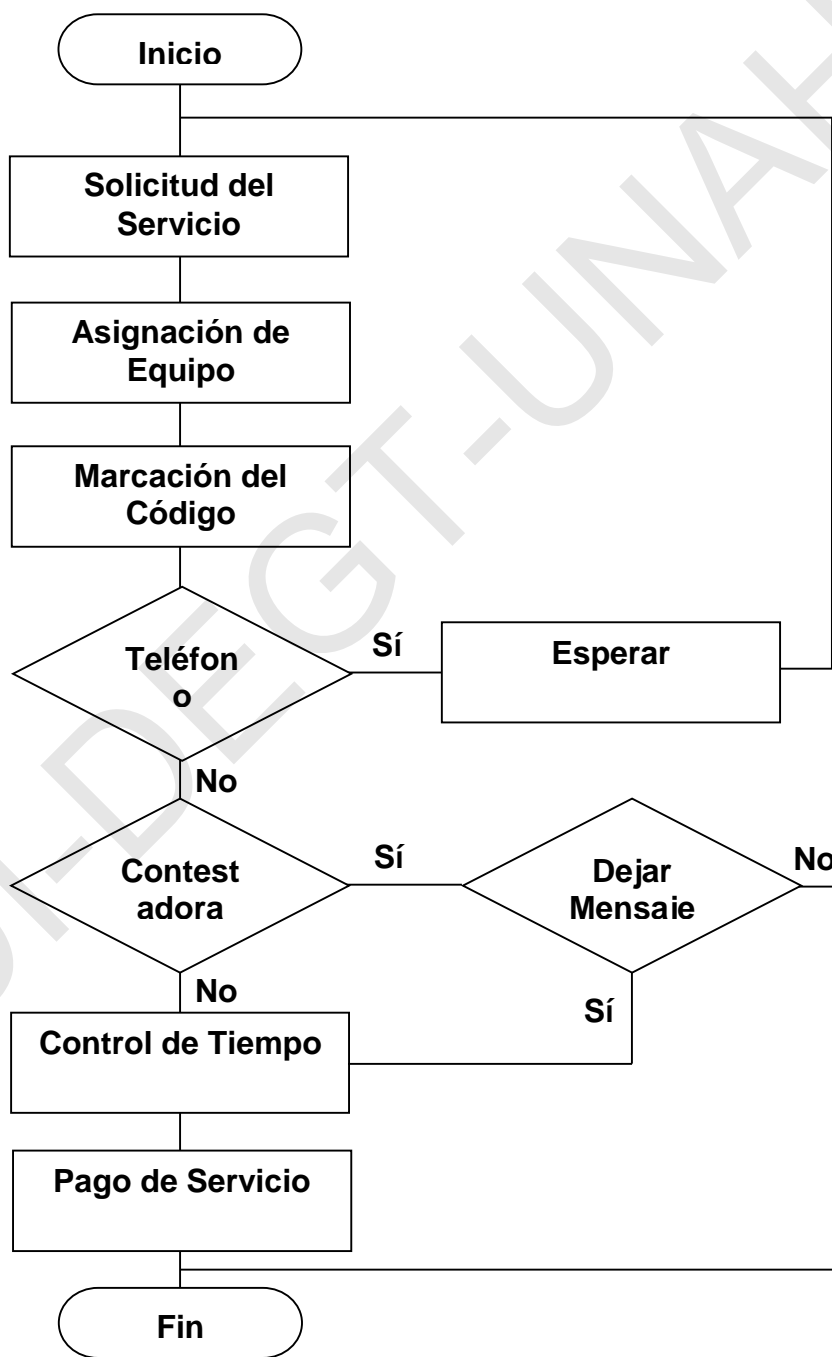
5.5.3 Servicio de telefonía nacional e internacional

La operación del servicio de telefonía nacional e internacional conlleva la realización de siete pasos, dentro de los cuales se identifican dos de carácter eventual como ser: encontrar la línea ocupada o la activación de la máquina contestadora, estos factores derivan en la alteración del factor tiempo en el proceso, dadas las razones se espera que el proceso dure alrededor de 6 minutos en promedio, desde la solicitud, uso del servicio y pago de la tarifa, tomando en consideración que la prestación puede exceder según disposición del usuario.

1. **Solicitud del servicio:** El cliente solicitará el alquiler del teléfono, indicando si la llamada corresponde al discado nacional de telefonía fija u de otro operador, telefonía celular, larga distancia nacional, o llamada de larga distancia internacional.
2. **Asignación de equipo:** El administrador asignará el teléfono al cliente, el cual puede hacer uso del él, dentro y fuera de las instalaciones, según sea la comodidad, privacidad o preferencia del usuario, una vez hecha la marcación del código.
3. **Marcación del código:** El administrador marcará el número de teléfono y una vez que el receptor conteste la llamada se le entregara el teléfono al cliente.
4. **Teléfono ocupado:** En el caso que al marcar el número de teléfono, este se encuentre ocupado, el cliente podrá decidir, si esperar un momento para realizar nuevamente la llamada, o hacerlo en otro momento, además, los impulsos o el hecho de llamar en momentos que el teléfono destinatario este ocupado no tiene ningún recargo.
5. **Contestadora:** En el caso que en el momento de la llamada atiende la máquina contestadora, el cliente podrá decidir si dejar el mensaje y pagar conforme al tiempo que le tome dejar el mensaje de voz; o dar por terminada la llamada sin ningún recargo.
6. **Control de tiempo:** El administrador activará el programa que contabilizará el tiempo de uso del teléfono, y en base a cada minuto de la llamada telefónica se cobra la tarifa respectiva.

7. **Pago del Servicio:** El cliente deberá hacer efectivo el pago por concepto del tiempo de la llamada telefónica a la administración del CCT.

Figura 4: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Telefonía

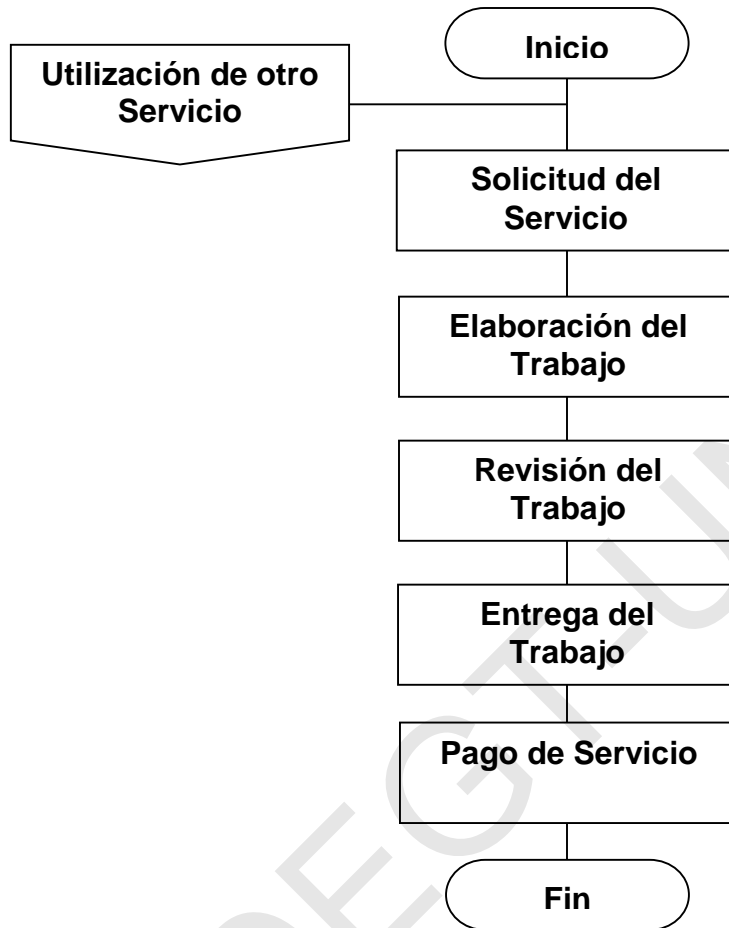


5.5.4 Servicios secretariales

Los servicios secretariales agrupa los servicios por transcripción, encuadernado y laminado de documentos, cada uno guarda aspectos peculiares para cuantificar el tiempo de realización de la prestación, y las que están sujetas a factores como la habilidad de escritura en la transcripción por computadora; la pericia para perforar y anillar en el encuadernado; el volumen de información o de documentos; o la capacidad del equipo de laminación; sin embargo, por observaciones e investigaciones hechas en diferentes negocios, se puede decir que el tiempo puede variar entre 10 a 45 minutos, además que tienen en común cinco pasos para completar la prestación al usuario, los cuales se detallan a continuación:

1. **Solicitud del Servicio:** El cliente solicitará al encargado de turno la transcripción, encuadernado o laminado de documentos.
2. **Elaboración del trabajo:** El administrador se encargará de recibir del usuario el trabajo que quiere realizar, y donde el encargado del proceso productivo transformará el documento inicial a la transcripción, la perforación y anillado o la plastificación del documento.
3. **Revisión del Trabajo:** El administrador o encargado tiene la responsabilidad de revisar conjuntamente con el cliente los cambios finales y esperar la aprobación del trabajo, antes de proceder a la impresión de la transcripción, o al encuadernado o laminado de documentos.
4. **Entrega del trabajo:** El cliente recibirá según sea el caso, el trabajo impreso, la encuadernación o laminación, o la combinación de ambos.
5. **Pago del Servicio:** El cliente deberá hacer efectivo el pago por concepto del trabajo o trabajos realizados a la administración del CCT.

Figura 5: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de Servicios Secretariales



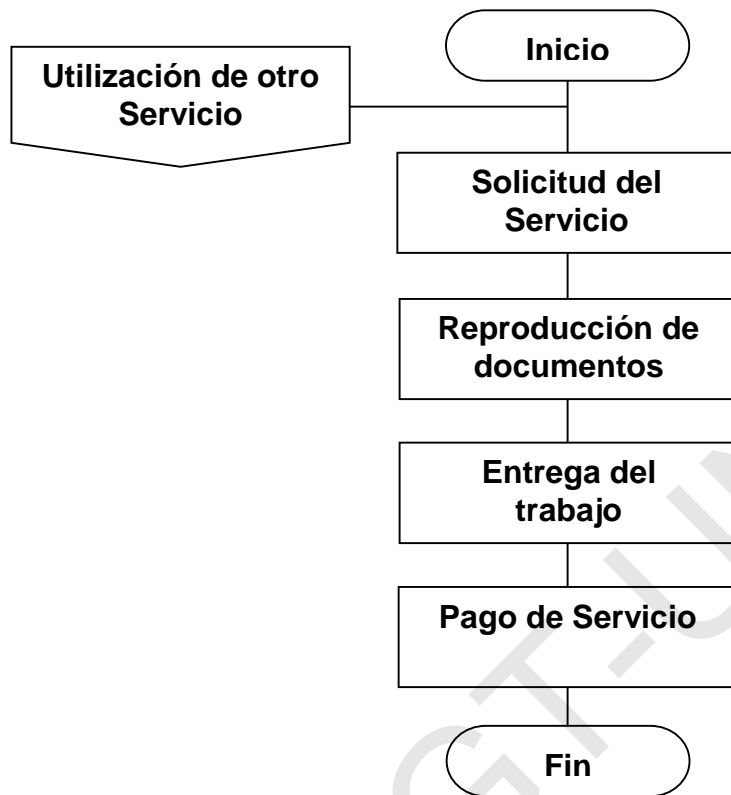
5.5.5 Servicio de fotocopias

El servicio de fotocopias requiere de cuatro pasos, que se inicia con la petición del servicio hasta el pago de la tarifa, proceso que tarda en promedio, en base a cinco páginas copiadas y la velocidad de impresión de la máquina, entre 30 a 50 segundos. Claro está que un factor determinante del tiempo está directamente relacionado con el volumen de documentos a fotocopiar.

El detalle del procedimiento a seguir para el servicio se explica a continuación:

1. **Solicitud del Servicio:** El cliente solicitará el servicio y dará a la administración del CCT el documento o conjunto de páginas originales, ya sean sueltas, encuadernadas, empastadas o grapadas, para la respectiva reproducción.
2. **Reproducción de documentos:** El administrador o encargado le corresponde operar la fotocopidora para realizar el número de copias necesarias a petición del usuario. En este proceso, el encargado debe de tener cuidado con preservar el o los documentos originales para devolverlos sin sufrir ningún tipo de alteración, además, de velar porque las paginas fotocopias guarden la calidad que el usuario espera.
3. **Entrega del trabajo:** El cliente recibirá el o los documentos originales, y las reproducciones en blanco y negro solicitadas.
4. **Pago del Servicio:** El cliente deberá hacer efectivo el pago por concepto de cada página fotocopada.

Figura 6: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Fotocopias



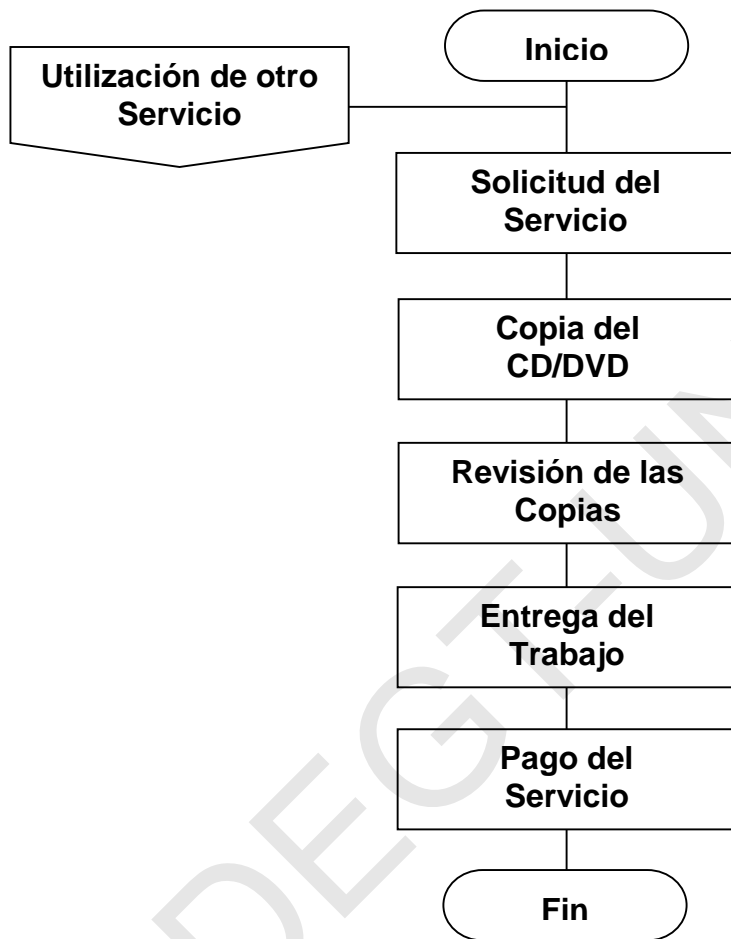
5.5.6 Servicio de reproducción de CD/DVD

La quema de CD/DVD es un servicio complementario que abarca una operación de cinco pasos, que inicia con la solicitud del servicio, se produce el almacenamiento de información en un disco compacto ya sea CD o DVD, y termina con el pago de la prestación. El tiempo total para la quema de un disco puede andar entre los 10 a 40 minutos; el cual puede modificarse por la capacidad de la unidad que escribe la información en el disco; el volumen de datos a guardar; y la capacidad de la computadora.

El detalle paso a paso se detalla en los siguientes enunciados:

1. **Solicitud del Servicio:** El cliente solicitará a la administración la prestación del servicio, seguido de entregar el disco a copiar; la información a guardar en el disco compacto desde otro dispositivo de almacenamiento, o desde la computadora que alquila en el CCT.
2. **Copia del disco o almacenamiento en disco:** El administrador se encargará de realizar la operación del software y hardware para reproducir las copias necesarias que el cliente solicito.
3. **Revisión de las copias:** El administrador verificará junto con el cliente que las copias o datos hayan sido guardados satisfactoriamente en el disco compacto.
4. **Entrega del trabajo:** El cliente recibirá el CD/DVD original y las reproducciones solicitadas; o solamente el disco con los datos guardados.
5. **Pago del Servicio:** El cliente deberá hacer efectivo el pago por concepto de cada reproducción de discos.

Figura 7: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Reproducción de CD/DVD



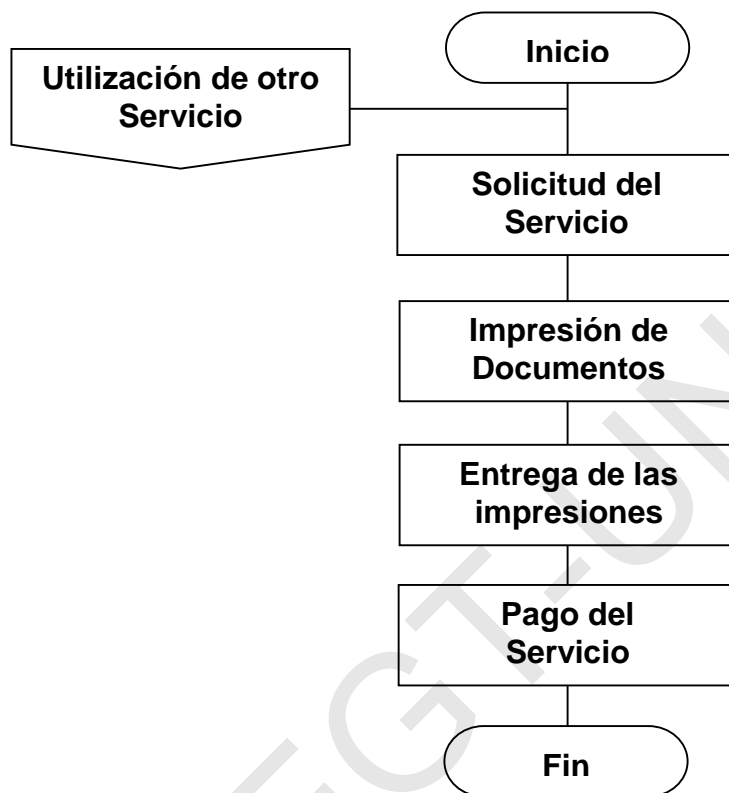
5.5.7 Servicio de impresión de documentos

La impresión de documentos es un servicio que contempla un procedimiento de cuatro pasos para la debida prestación, con un tiempo de duración promedio de 45 segundos, en base a cuatro páginas impresas; capacidad de la impresora y atención del usuario.

El detalle del proceso productivo se presenta en las siguientes líneas:

1. **Solicitud del Servicio:** El cliente solicitará a la administración la prestación del servicio, luego el usuario puede indicar el número de la computadora en red; entregar al encargado el dispositivo de almacenamiento, para la posterior impresión, sin olvidar señalar el número de impresiones a realizar.
2. **Impresión de documentos:** El administrador se encargará de operar el software, el hardware y los insumos de papel, además, de verificar de antemano junto al usuario, que la información se encuentre en debida forma, es decir, que esté lista para ser impresa, luego se podrán realizar las impresiones necesarias que el cliente solicito o solamente verificar el número de impresiones que cliente realice.
3. **Entrega de las impresiones:** Una vez realizadas las impresiones, el usuario recibirá las impresiones solicitadas y realizadas.
4. **Pago del Servicio:** El cliente deberá hacer efectivo el pago por concepto de cada página impresa.

Figura 8: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Impresión de Documentos

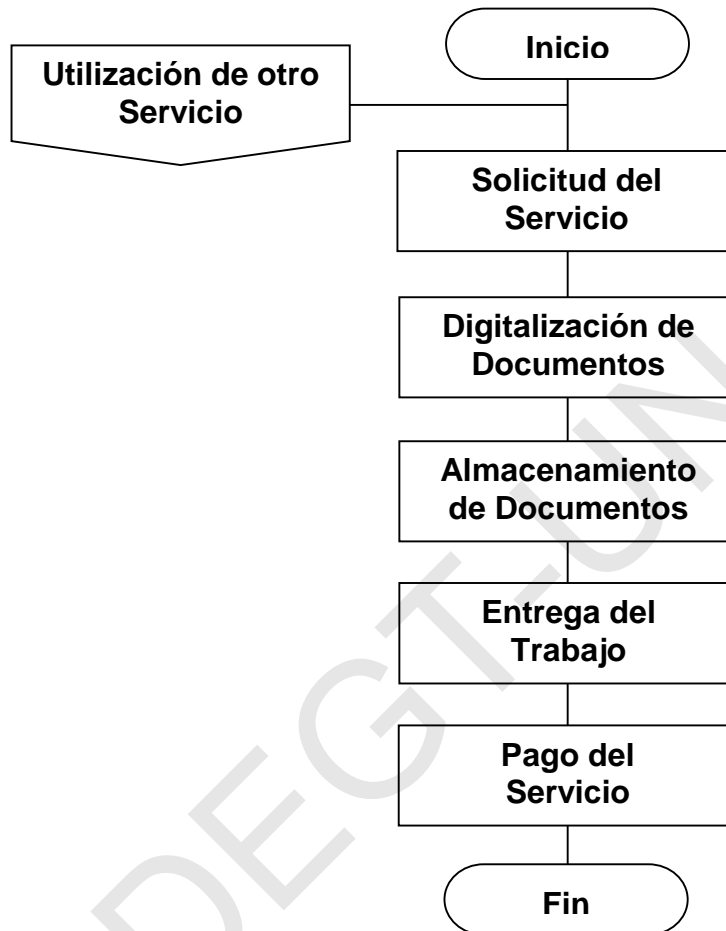


5.5.8 Servicio de digitalización de documentos

El escaneo de documentos es un servicio que para su realización necesita de cinco pasos en serie, con duración total de alrededor de cuatro minutos, en base a una página escaneada y a las labores de recepción, guardado, verificación y entrega del documento digitalizado.

1. **Solicitud del Servicio:** El cliente solicitará el servicio de escaneo y entregara a la administración el número de documentos a escanear.
2. **Digitalización de documentos:** El administrador se encargará de operar la computadora y el escáner para realizar las digitalizaciones necesarias a petición del usuario.
3. **Almacenamiento de los documentos:** La administración guardará los documentos en una carpeta especial en la computadora de la administración a modo de respaldo, asimismo almacenará los archivos en el dispositivo de almacenamiento del cliente con los formatos digitales que el mismo solicite o requiera de servicios complementarios de impresión o reproducción de CD/DVD.
4. **Entrega de los dispositivos de almacenamiento:** El cliente recibirá de acuerdo a lo solicitado las impresiones o el almacenamiento de la digitalización de los documentos.
5. **Pago del Servicio:** El cliente deberá hacer efectivo el pago por concepto de cada página digitalizada.

Figura 9: Diagrama de Flujo del Proceso Productivo del Servicio de Digitalización de Documentos



5.6 Ingeniería de proyectos

En esta sección se analizará tres aspectos básicos del proyecto como ser: las instalaciones, el equipamiento y la distribución de planta. Por consiguiente, se explicarán las especificaciones, diseños, normas arquitectónicas y estructurales de las obras y materiales necesarias para el óptimo desarrollo de las fases de ejecución y operación del proyecto.

5.6.1 Instalaciones

Para la consecución del funcionamiento del presente emprendimiento es necesario tomar en cuenta el análisis del diseño de las obras que corresponden a las instalaciones físicas, eléctricas, ambientales y de comunicación electrónica de datos, así como las características y las normas de seguridad que deben imperar para su correcta implementación.

5.6.1.1 Instalaciones físicas

Es importante destacar que las instalaciones físicas del centro comunitario de tecnología estarán ubicadas en una sección del inmueble en donde ha funcionado durante años la biblioteca pública municipal de Santa Ana. La edificación fue diseñada y construida por el Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) en el año 2001, en la distribución de planta se ha identificado vestíbulo, bodegas, sala de lectura, área de recreación y sanitarios.

El espacio que ocupa la sala de lectura es amplio y resulta factible reducirlo sin afectar drásticamente el área necesaria para que los usuarios realicen sus investigaciones. Esta sala se dividiría en dos partes, de tal modo que la segunda sección resultante de la edificación, sea el espacio que albergará el centro comunitario de tecnología. Área que se deberá acondicionar, modificar y ajustar de acuerdo a las normas de construcción de centros de cómputo.

El espacio físico del centro comunitario de tecnología es de 72 metros cuadrados que corresponde a obras civiles de concreto y una división de panelit que sirve de separación con la biblioteca. Asimismo, la edificación está debidamente pintada en color blanco para lograr mejor iluminación en la sala y lograr un efecto óptico de amplitud.

El lugar destinado para albergar el centro corresponde a 6 metros de ancho y 12 metros de largo de la biblioteca pública municipal. El área tiene una altura de 3 metros para obtener una buena ventilación en el lugar. Además se tienen instalados cuatro ventanales para aprovechar la luz natural y obtener un ambiente más estimulante para los visitantes.

A continuación se presenta el diseño propuesto de las instalaciones y la disposición física de los equipos, a través de varias imágenes generadas por medio del programa informático Home Design 3D versión 3.0

Figura 10: Vista Superior Biblioteca y Centro Comunitario de Tecnología.

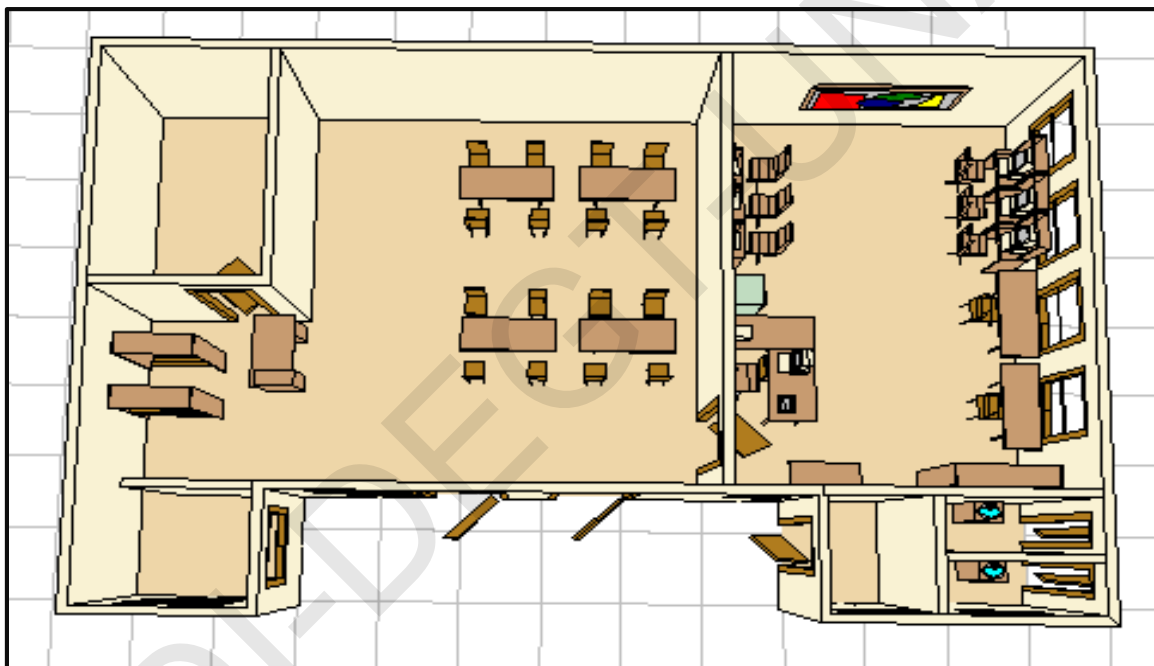


Figura 11: Vista Interior del Centro Comunitario de Tecnología

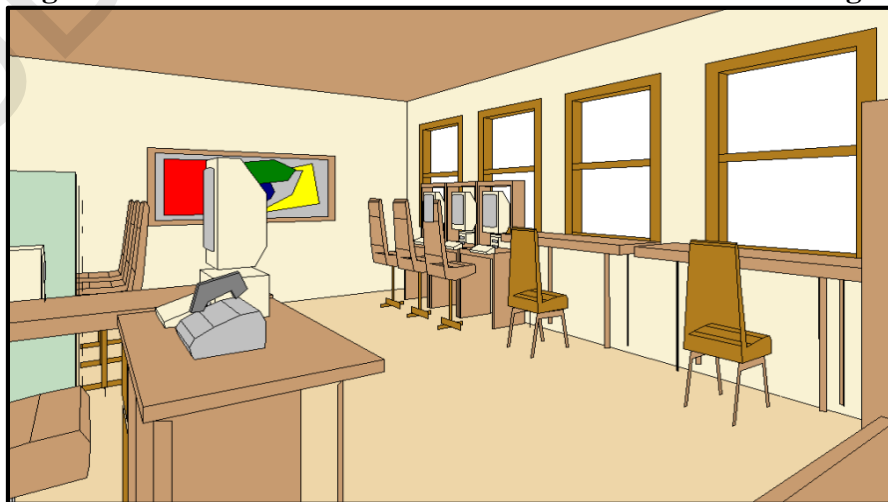


Figura 12: Vista de la entrada**Figura 13: Vista interior del centro**

5.6.1.2 Instalaciones eléctricas

Todos los aspectos de planificación y diseño están sujetos estrictamente a la National Fire Protection Association (NFRPA), National Electric Code (NEC), Illumination Engineering Society (IES), Electrical Construction and Maintenance y las normas y reglamentos aplicables a la República de Honduras.

Por consiguiente, en el espacio de la biblioteca destinado para las operaciones del centro comunitario de tecnología se realizará el acondicionamiento necesario para tener conexiones de fluido eléctrico independientes de la biblioteca, estas especificaciones

eléctricas serán complementadas por las recomendaciones y planos correspondientes. (Ver en anexos, el plano de la planta de instalaciones eléctricas, Pág. 358)

Recomendaciones y medidas de seguridad de las instalaciones eléctricas:

- La acometida de alta tensión será realizada por la ENEE, ellos determinaran el sitio donde se hará la toma.
- Las alturas en que se colocaran los interruptores será a 1.2 metros desde el nivel del piso.
- La altura de los tomacorrientes será de 45 centímetros desde el nivel del piso.
- Las lámparas 4x40w de 110v ya están instaladas en el sitio, solo se deberán de interconectar al circuito propio del centro.
- Las lámparas, tomacorrientes e interruptores incluyen tubería PVC eléctrica, cableado, cajas de registro y octogonales.
- Todos los tomacorrientes son polarizados serán de 110v
- El cableado de las lámparas y tomacorrientes será THHN #12.
- La proyección de tubería será poliducto de 3/4" diámetro.
- Los breaker del centro de carga serán de 20 amperios a excepción del interruptor del aire acondicionado que será de 30 amperios.
- En el caso de los tomacorrientes que serán instalados en la pared de madera, estos serán superficiales.

5.6.1.3 Instalaciones ambientales

Las instalaciones ambientales consistirán en las normas y estándares necesarios para crear una atmosfera con temperatura, humedad, ruido e iluminación apropiada para el correcto funcionamiento del equipo y obtener un máximo aprovechamiento de la productividad de los usuarios.

Recomendaciones:

- Como medida de protección preventiva de mantener libre de polvo el equipo electrónico, la temperatura ambiente debe mantenerse entre 20-23 grados centígrados, y una humedad promedio entre 45 a 55%.
- La instalación debe mantener una distancia de 35 centímetros entre la superficie superior del aire acondicionado y el nivel del techo.
- Los encargados del centro deberán mensualmente hacer una limpieza de los filtros del aire acondicionado.
- El aire acondicionado debe recibir mínimo, una vez al año una revisión y limpieza general del equipo por técnicos en refrigeración calificados.

Capacidad de Aire Acondicionado.

Fórmula para calcular la capacidad del aire acondicionado

$$C = 230 \times V + (\# \text{ PyE} \times 476)$$

- 230 = Factor calculado para América latina “temperatura máxima de 40° C” (dado en BTU/hm³)
- V= Volumen del área donde se instalara el equipo, largo x alto x ancho en metros cúbicos m³
- # PyE= Número de personas y electrodomésticos instalados en el área
- 476= Factores de ganancia y pérdida aportados por cada persona y/o electrodoméstico (en BTU/h)

Calculo de la capacidad del aire acondicionado requerido

$$V = 12 \text{ metros largo} \times 6 \text{ metros ancho} \times 3 \text{ metros alto} = 216 \text{ m}^3$$

$$\# \text{ PyE} = 10 \text{ personas} + 7 \text{ computadoras} + 2 \text{ impresoras} + 1 \text{ proyector (opcionales)} = 20$$

$$C = 230 \times 216 + (20 \times 476)$$

$$C = \mathbf{59,200 \text{ BTU}}$$

Se requiere un aire acondicionado de 60,000 BTU

Se compraría dos aires acondicionados uno de 36,000 BTU y uno de 24,000 BTU

Acondicionamiento Acústico y Óptico

- El ruido de fondo no debe superar los 55 dBA para no molestar y distraer al usuario, Se deberá incluir dentro de las especificaciones de los equipos de cómputo como impresoras que tengan mecanismos que minimicen el ruido durante su funcionamiento.
- La adecuada lectura de documentos y el trabajo con pantalla necesita una medida de 500 lux.
- Es fundamental que los monitores de las computadoras queden libres de reflejos procedentes de iluminación de ventanas o focos de luz artificial. Las ventanas deben disponer de cortinas o persianas como medios de regulación de iluminación.
- Prestar atención que las superficies del mobiliario, techo y suelo no provoquen reflejos molestos en los monitores o deslumbramientos directos en la visión del usuario.
- La pintura en las paredes debe ser reflectante para disponer de mayor luminosidad.

5.6.1.4 Instalaciones de comunicación electrónica de datos

La construcción física y lógica de la red de computadoras será creada guardando estricto cumplimiento con las normas del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE), el Instituto Nacional Americano de Normalización (ANSI), la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones (TIA), la Asociación de Industrias Electrónicas (EIA), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y las demás normas de regulación del sector de telecomunicaciones establecidas en el país.

De acuerdo a la normalización de las redes de computadoras, el diseño de la instalación de comunicación de datos estará determinado por una red de área local; con medios guiados; y comunicación par a par; en donde la computadora del administrador tendrá el rol de servidor de aplicación, impresión y comunicación respectivamente.

En este modelo básico de red, el servidor compartirá el MODEM inalámbrico para que las demás computadoras mantengan conexión directa y permanente de Internet, Asimismo, estarán disponibles los recursos de impresión. (Ver en anexos, el diagrama de red)

La red deberá contar con las siguientes características:

- Tipo de Red: Red de área local (LAN)
- Topología Física: Estrella
- Topología Lógica: Ethernet
- Cableado: UTP categoría 5E
- Protocolo: TCP/IP
- Estándar de cableado: Straight T568B, 10/100 Mbps
- Conectores: RJ-45
- Para una administración eficiente y organizada de la red se deberá determinar el nombre de red de cada computadora incluyendo un número de identificación. También, las direcciones IP deben hacerse de manera manual siguiendo el estándar de direcciones IP “Clase C” en donde el servidor se le asignará la IP 192.168.0.1 y la máscara de red 255.255.255.0 y las demás computadoras tendrán los números correlativos siguientes de la IP del servidor y la misma máscara de red tal y como se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 90: Configuración de Red del Centro Comunitario de Tecnología

No.	Nombre del Host	Dirección IP	Máscara de Red
1	Servidor	192.168.0.1	255.255.255.0
2	PC1	192.168.0.2	255.255.255.0
3	PC2	192.168.0.3	255.255.255.0
4	PC3	192.168.0.4	255.255.255.0
5	PC4	192.168.0.5	255.255.255.0
6	PC5	192.168.0.6	255.255.255.0
7	PC6	192.168.0.7	255.255.255.0

- Como medida de protección de la red y para mantener el debido cuidado estético de las instalaciones el tendido del cableado deberá ser con canaleta desmontable plástica y cajas de conexión dobles (toma de red RJ-45).
- Cada cable deberá ser etiquetado con datos que identifique la computadora y el puerto de conexión del Switch.
- Las puntas de cables con conectores RJ-45 deben ser fabricados cuidadosamente, el revestimiento plástico del cable UTP debe quedar en el interior del conector, observar en la instalación que los hilos interiores no queden fuera del conector para evitar problemas de distorsiones como atenuación, diafonía o latencia en el medio.

Selección de la conectividad a Internet

Tabla 91: Comparativo de la conexión a Internet, Sistemas Básicos de Conexión

No	Especificaciones	Sistema Internet Satelital	Internet Móvil Claro	Internet Móvil Tigo
1	Costo del Equipo	\$2,200.00	L. 950.00	L. 800.00
2	Costo Servicio Mensual	\$90.00	\$15.00	\$15.00
3	Volumen de Datos	5 GB/Semana	1 GB/Mes	1 GB/Mes
4	Costo Activación	\$50.00	Gratis	Gratis
5	Velocidad Bajada	1 Mbps	128 Kbps	128 Kbps
6	Velocidad Subida	128 Kbps	64 Kbps	64 Kbps
7	Restricciones al exceder el volumen de datos	Reducción de Velocidad	128 Kbps	128 Kbps
8	Instalación	Fija	Móvil	Móvil
9	Soporte Técnico	Sí	Sí	Sí

En el cuadro anterior se presentan las características en cuanto a costos y capacidades de transmisión de varios proveedores del servicio de Internet. Es observable que la tecnología propuesta por el sistema satelital requiere de una inversión mucho mayor en cuanto a las instalaciones de comunicación de datos ya que representa desembolsos por compra de antena, modem y accesorios adicionales. También, la selección de esta alternativa elevaría sustancialmente los costos de operación del proyecto por los cargos mensuales por servicio de Internet, además, los servicios de mantenimiento del equipo resultan bastante onerosos

para un pequeño negocio. Sin embargo, la capacidad de ancho de banda y velocidad de transmisión del sistema satelital están por encima a los prestados por la telefonía móvil.

La decisión sobre la selección del proveedor de Internet recaerá sobre el sistema de tecnología móvil 3G de la Empresa CELTEL distribidora de la marca TIGO. A continuación se justifican las razones de la selección del proveedor:

- Los costos de inversión de equipo y las tarifas de servicio son más accesibles.
- La señal de conexión TIGO es del 100% en el lugar.
- La instalación del equipo es fácil, rápida y móvil.
- Hay escalabilidad en la capacidad de transmisión. El centro comunitario tiene la opción de suscribir un paquete con mayor capacidad de bajada y subida en la conexión a internet. Y la tarifa por servicio siempre representaría una cantidad menor a la ofrecida por el sistema satelital.
- También, con esta empresa es factible acceder a paquetes de conexión de internet prepago, con lo cual se tiene acceso a servicio de internet por hora, día, semana o mes a los precios que determina la misma.

5.6.2 Equipo

El equipamiento del centro comunitario de tecnología deberá reunir los requerimientos necesarios según lo dicten las normas de seguridad, las instalaciones y la tecnología apropiada para el centro y la biblioteca pública municipal.

Recomendaciones sobre el equipo:

- Todos los equipos y materiales que se adquieran deberán ser nuevos.
- El equipo informático, electrónico y de telecomunicaciones deberán tener garantía.
- Las computadoras deberán incluir las licencias de software del sistema de la siguiente manera: Sistema operativo Windows XP, Service Pack 3 y Microsoft Office 2007.

5.6.2.1 Equipo sala de internet

No	Descripción del Equipo	Cantidad
1	<p>Computadoras de escritorio</p> <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesador E5300 Dual Core 2.6 Ghz • Tipo de Chasis Minitorre • Memoria 1 GB, DDR2, 800 Mhz • Teclado DELL USB en Español • Tarjeta de Video Integrada • Disco Duro 160 GB SATA • Windows 7 Professional Licencia en Español • Mouse Óptico 2 botones con Scroll (Rueda) • DVD +/-RW 16X SATA • Parlantes internos • Monitor DELL LCD de 17" • Garantía de Hardware por 3 años • Puertos USB 2.0 	6

No	Descripción del Equipo	Cantidad
2	<p>Mueble para Computadora</p> <p>Descripción: mueble con divisiones, deberán tener las siguientes medidas: 76.7 cm de alto, 48.1 cm de ancho y 63.7 cm de largo. Con depósitos para la torre, UPS, monitor, teclado y mouse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesa con estructura metálica, estable y resistente, pintadas con pintura anticorrosiva color negro y tapones protectores. • La superficie superior debe ser plana con esquinas redondeadas elaboradas con fibran o madera comprimida de alta duración con acabado de pintura epoxica en polvo de alta resistencia a rayones y golpes con formica color marfil, con ranura circular en la superficie ubicada en la esquina izquierda del tablero para pasar cables. • Tablero retractable de ¾ pulgadas de grosor en formica color marfil con estructura metálica para colocación de teclado. • Incluir tomacorriente doble con caja plástica de 2x4 adaptado a la mesa en la parte central frontal bajo el tablero del mueble con cable de conexión polarizado (2#10 y 1#12) de un 1.10 m de longitud. 	6
3	<p>Sillas Secretariales o de Oficina</p> <p>Descripción: Silla giratoria con asiento y respaldar movable tapizado y acolchonado color negro, con cinco rodos, palanca manual para el ajuste de altura del asiento. Altura máxima del piso al asiento de 18 pulgadas.</p>	7
4	<p>Bancos</p> <p>Descripción: Bancos plásticos</p>	6
5	<p>Paquete de Amarres</p>	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: Paquete de 500 amarres para computadoras, forma de cinturones, de plástico, de diferentes largos y grosores.	
6	Audífonos Descripción: auriculares y micrófono incorporado	7
7	Router Descripción: fastethernet, DSL, firewall, 4 puertos para switch y VPN capacidad	1
8	Switch Descripción: 8 puertos, 10/100, full dúplex banda ancha, montaje para pared.	1
9	MODEM Móvil Descripción: MODEM inalámbrico con puerto USB, para redes <ul style="list-style-type: none"> • EDGE/GPRS 850/900/1800/1900 MHz, • UMTS/HSDPA 850/1900/2100 MHz, • capacidad para aplicaciones de mensajería instantánea SMS, Conectividad: <ul style="list-style-type: none"> • HSDPA de 3.6 Mbps de bajada y subida • UMTS de 384 Kbps de bajada y subida • EDGE 237 Kbps de bajada y 118 Kbps de subida • GPRS 85.6 Kbps de bajada y 42.8 de subida • Incluir depósito para Micro SD máximo de 16GB • Compatibilidad con Windows 2000/XP/Vista/7 	1
10	Cámara Web Descripción: Cámara web con capacidad de 640x480 pixeles,	7

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	conexión USB	
11	UPS Descripción: 750 VA, 450 Watts, 120 V AC, 12 salidas, debe incluir regulador de voltaje y duración de 10 minutos.	5

5.6.2.2 Equipo Capacitación Informática

No	Descripción del Equipo	Cantidad
1	Proyector Multimedia Descripción: Datashow de 2500 Lúmenes, contraste de 2000:1, peso 5.3 libras, duración de lámpara 4000 horas, control remoto, maletín, incluir 3 años de garantía en labor y partes en sitio y mínimo 90 días de garantía en la lámpara.	1
2	Parlantes Subwoofer Descripción: 2 bocinas para computadora con Subwoofer color negro, rango de frecuencia 45Hz a 20 Hz, máximo poder de salida de audio 30 W.	1
3	Licencia de programa Visual Basic .NET Descripción: programa de desarrollo con generación de aplicaciones C++, Visual Fox, PHP, Herramientas de ayuda, empaquetamiento, ODBC.	1
4	Licencia de Programa Corel Draw X7 Descripción: Paquete de software Corel Draw X7 aplicación de ilustración vectorial y diseño de páginas; Corel Photopaint X7	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	aplicación de edición de fotos profesional, Corel Power Trace X7 herramienta de conversión de mapas de bits en vectores, Corel Capture X7 herramienta de captura de pantalla, Corel Connect organizador de contenido integrado.	
5	<p>Pizarra de formica</p> <p>Descripción: Pizarra de formica blanca para marcador con las siguientes dimensiones: 4 pies ancho x 8 pies largo, con soportes para instalar en la pared.</p>	1
6	<p>Caja de Marcadores para Pizarra</p> <p>Descripción: Marcadores de agua, color negro, no tóxicos para pizarra, caja de 12 unidades.</p>	2
7	<p>Borradores para Pizarra</p> <p>Descripción: Borrador para pizarra de marcador.</p>	2
8	<p>Cable UTP</p> <p>Descripción: caja de 1000 pies de cable UTP Categoría 5E</p>	1
9	<p>Mesa de Trabajo</p> <p>Descripción: Mesa con las siguientes dimensiones 72 pulgadas de largo x 36 pulgadas de ancho x 31 pulgadas alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La superficie superior debe ser plana con esquinas redondeadas elaboradas con fibran o madera comprimida de alta duración con acabado de pintura epoxica en polvo de alta resistencia a rayones y golpes con formica color marfil. Con patas plegables 	3
10	<p>Sillas de Espera</p>	2

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: Sillas tipo espera, metálicas color negro, tapizadas y acolchonadas.	
11	Conectores RJ-45 Descripción: conectores con estándar TIA/EIA	50
12	Router Descripción: Alámbrico, Gigathernet 10/100/1000, DSL, firewall, 4 puertos para switch y VPN capacidad	1
13	Switch Descripción: 8 puertos, 10/100/1000, full dúplex banda ancha, montaje para pared.	2
14	Herramienta Crimping Descripción: Tenaza para hacer puntas con conector RJ-45, RJ-11 que incluya cuchilla para corte del cable y corte de revestimiento plástico del cable.	7
15	Patch Panel Descripción: Patch Panel diseñado para uso de cable UTP categoría 5E, 12 puertos en ángulos de 45 grados, estándar TIA/EIA T568A y T568B	2
16	Computadoras Descripción: Computadoras genéricas (clones) para ensamblaje y desensamblaje con las siguientes características: procesador Celeron 1.8GHz, memoria RAM 1Gb, disco duro 160 Gb SATA, DVD writer 22x.	2
17	Tester eléctrico (multímetro Digital)	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	<p>Descripción: dimensiones 138x69x31 mm, con protector de goma, Medición de Impedancia 10 MW, Tensión en corriente directa y corriente alterna de 600 V, Intensidad corriente alterna de 10 A, Transistores, Resistencia 2 MW, diodos, avisador acústico de continuidad, retención de lectura Datahold, pantalla retro-iluminado Back Light, indicador de batería baja, alimentación de una pila 9 V, cumplir normas CE, IEC 101, CAT II</p>	
18	<p>Tester para cable de red (Comprobador de cables)</p> <p>Descripción: comprobador de cables para redes informáticas Ethernet y cables telefónicos, verificación de la transmisión de cada hilo del cable, comprobación automática de la continuidad del cable, cables abiertos, cortocircuitados y cruzados, para estándares RJ-45, RJ-11</p>	1
19	<p>Supresor de picos</p> <p>Descripción: para corriente alterna, 110V, 6 salidas, con interruptor e indicador de encendido.</p>	4
20	<p>Kit Herramientas Profesionales</p> <p>Descripción: Destornilladores Phillips, Destornilladores Planos, Varios tamaños, Pinzas, Pulsera electroestática, alicate.</p>	1
21	<p>Jack Crimp Conector</p> <p>Descripción: Herramienta para presionar cable UTP en Patch Panel.</p>	7
22	<p>Estantería</p> <p>Descripción: Estantería de cuatro niveles, alta duración con</p>	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	acabado de pintura epoxica en polvo de alta resistencia a rayones y golpes.	

5.6.2.3 Equipo administración

No	Descripción del Equipo	Cantidad
1	<p>Computadora de escritorio</p> <p>Descripción: Procesador E5300 Dual Core 2.6 Ghz Minitorre, Tipo de Chasis Minitorre, Memoria 1 GB, DDR2, 800 Mhz, Teclado DELL USB en Español, Tarjeta de Video Integrada, Disco Duro 160 GB SATA, Windows 7 Professional Licencia en Español, Mouse Óptico 2 botones con Scroll (Rueda), DVD +/-RW 16X SATA, Parlantes internos, Monitor DELL LCD de 17", Garantía de Hardware por 3 años, Puertos USB 2.0</p>	1
2	<p>Impresora Multifuncional</p> <p>Descripción: Impresora, Fotocopiadora, Escáner y Fax para documentos en escala de grises.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología digital con impresión láser monocromo • Velocidad de impresión 27 páginas tamaño carta por minuto • Velocidad de copias 25 páginas tamaño carta por minuto. • Resolución de impresión 600x600 Dpi (mono) • Copia e impresión a doble cara (dúplex) • tamaño de papel hasta 8 1/2 x 14" (Legal) • Alimentador automático de documentos • Bandeja de entrada de papel para 250 hojas y bandeja de 	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	<p>salida de papel para 150 hojas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medios Soportados: Cartulina, sobres, etiquetas de papel, papel normal y transparencias • impresora para red con soportes de protocolos TCP/IP, TCP/IP IPv6, con puerto estándar 10/100BaseTX (RJ-45). • Rango de ampliación y reducción de 25 - 400% • Área de digitalización (escaneado) máxima en mm de: 216 x 355.6 • Velocidad de modem 33.6 Kbps • Rendimiento del suministro del cartucho de tóner de 2500 páginas y cartuchos de alto rendimiento de 6000 páginas. 	
3	<p>Tóner</p> <p>Descripción: Tóner para impresora multifuncional</p>	3
4	<p>Escritorio de oficina</p> <p>Descripción: dimensiones 58.4 ancho x 111.7 largo x 78.7 alto Cms, dos gavetas, metálico, color beige, con tapones protectores en las patas para el arrastre, La superficie superior debe ser plana con esquinas redondeadas.</p>	1
5	<p>Archivo</p> <p>Descripción: Archivo metálico, cuatro gavetas, color marfil, 27 pulgadas de fondo.</p>	1
6	<p>Licencia Norton Antivirus 2010</p> <p>Descripción: Licencia para tres computadoras del programa Norton Antivirus 2010, deber reunir las siguientes características: antivirus, antispyware, firewall de escritorio, prevención contra</p>	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	intrusos, control de dispositivos.	
7	<p>Asientos tipo sofá de espera</p> <p>Descripción: dimensiones 55.8 ancho x 152.4 largo x 83.8 alto Cms, tipo sofá con tres asientos, metálico, color negro, con tapones protectores en las patas para el arrastre.</p>	1
8	<p>Impresora de inyección</p> <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impresión en color negro hasta 21 páginas por minuto y 17 páginas por minuto a color • resolución 4800x1200 Dpi, • interface USB • Entrada de papel máxima de 100 hojas • Tipo de papel: papel normal, sobres y papel fotográfico. • Duración del depósito de tinta negra 215 paginas • Duración del depósito de tinta de color 206 paginas 	1
9	<p>Cartucho Color</p> <p>Descripción: cartucho de color (tres colores) para impresora de inyección.</p>	24
10	<p>Cartucho Color Negro</p> <p>Descripción: cartucho de color negro para impresora de inyección.</p>	24
11	<p>Aire Comprimido</p> <p>Descripción: Bote de aire comprimido de 425 ML</p>	2
12	<p>Limpiador de Contactos</p>	2

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: Bote de 575 ML	
13	<p>Caja Para Efectivo</p> <p>Descripción: Caja metálica con seguro, para guardar dinero en efectivo, con divisiones para billetes y monedas. Juego de llaves.</p>	1
14	<p>Reloj Checador de Empleados</p> <p>Descripción: Time Work o reloj checador de empleados, calculo automático de asistencias, horarios personalizables, manejo de permisos, sanciones y análisis de puntualidad.</p>	1
15	<p>Teléfono VOIP</p> <p>Descripción: Teléfono IP con banda de 2.4 Ghz, soporte 802.11b/g (Wireless-g) y los últimos protocolos VoIP SIP, Multi-perfil de soporte Wi-Fi.</p>	1
16	<p>Teléfono Inalámbrico</p> <p>Descripción: Teléfono Inalámbrico con línea directa con Hondutel.</p>	1
17	<p>Encuadernadora o Engargoladora</p> <p>Descripción: completamente metálica, formato oficio, perforación de 20 hojas a la vez, capacidad para encuadernar hasta 425 hojas, guía de alimentación, gran cajón para challas de papel perforado, garantía de un año.</p>	1
18	<p>Guillotina</p> <p>Descripción: Base de plástico, cuchillas de acero inoxidable autoafilables con barra de seguridad y sujetador para la cuchilla. Base con plantilla diseñada con cuadrícula para alineamiento en</p>	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	centímetros y en pulgadas. Capacidad de corte de hasta diez hojas de papel bond en una sola pasada.	
19	<p>Caja de Arillos plásticos 1/4”</p> <p>Descripción: Arillos plásticos, color negro, 1/4“, paquete de 25 unidades, para 35 hojas.</p>	4
20	<p>Caja de Arillos plásticos 5/8”</p> <p>Descripción: Arillos plásticos, color negro, 5/8“, paquete de 25 unidades, para 150 hojas.</p>	4
21	<p>Caja de Arillos plásticos 3/8”</p> <p>Descripción: Arillos plásticos, color negro, 3/8“, paquete de 25 unidades, para 75 hojas.</p>	4
22	<p>Caja de Arillos plásticos 1/2”</p> <p>Descripción: Arillos plásticos, color negro, 1/2 “, paquete de 25 unidades, para 100 hojas.</p>	4
23	<p>Laminadora o Enmicadora</p> <p>Descripción: Tamaño máximo A4, rapidez en laminado, funciones calor y frío, laminado inverso.</p>	1
24	<p>Paquete de Hojas para Laminar</p> <p>Descripción: Hojas para laminar o micas térmicas tamaño carta (8.5x11 pulgadas), grosor 10 ml, tipo de laminado frío o calor, terminado de la superficie mate, paquete de 25 unidades.</p>	4
25	<p>Paquete de Cubiertas de Cartón</p> <p>Descripción: Cubierta de cartón o cartulina para portadas, tamaño</p>	5

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	carta, de varios colores, 216mm x 279mm (8.5x11 pulgadas), paquete de 20 unidades.	
26	<p>Paquete de Cubiertas Transparentes</p> <p>Descripción: Acetato o Filminas de polipropileno transparente, tamaño carta 216mm x 279mm (8.5x11 pulgadas), paquete con 20 unidades.</p>	5
27	<p>Paquete de Folder (Carta)</p> <p>Descripción: paquete o caja de 100 unidades de folder manila, tamaño carta.</p>	1
28	<p>Paquete de Folder (Oficio)</p> <p>Descripción: paquete o caja de 100 unidades de folder manila, tamaño oficio.</p>	1
29	<p>Paquete de Folder Colgante</p> <p>Descripción: paquete de 25 unidades de folder colgante tradicional para archivo, debe incluir índices transparentes que permiten identificar los documentos.</p>	1
30	<p>Carpeta con Arillo</p> <p>Descripción: Carpeta tradicional, tamaño carta, con arillo en “O”, capacidad para 200 hojas, con doble mecanismo en la parte superior e inferior para abrir y cerrar con facilidad.</p>	5
31	<p>Pegamento en Barra</p> <p>Descripción: Lápiz adhesivo de 8 gramos, no toxico, olor neutro y libre de ácidos.</p>	3
32	<p>Paquete de Marcador Permanente</p>	2

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: Paquete de 4 marcadores permanentes de varios colores.	
33	Caja de Marcatextos Descripción: Caja de 12 unidades de marcatextos o marcador fluorescente amarillo.	1
34	Caja de Bolígrafos Descripción: Caja de 12 unidades de bolígrafos o lápiz tinta negra.	2
35	Caja de Portaminas Descripción: Caja de 6 unidades de portaminas de 0.5mm, avance retráctil recargable con goma blanca.	1
36	Regla Descripción: 3 unidades de reglas transparentes de 30 cm, escala de medición en centímetros y pulgadas.	3
37	Cuaderno Espiral Descripción: cuaderno rayado espiral de 100 hojas.	3
38	Paquete de Tubos de Minas Grafito Descripción: Paquete de 3 tubos de minas grafito 0.5 mm, dureza HB, 12 piezas.	3
39	Grapadora Descripción: Grapadora metálica de oficina, tamaño carta, color negro.	3
40	Grapadora Grande	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: Grapadora metálica grande, capacidad para grapar hasta 60 hojas de papel.	
41	<p>Quitagrapas</p> <p>Descripción: Quitagrapas metálico color negro.</p>	3
42	<p>Perforadora</p> <p>Descripción: Perforadora metálica, con chancleta recolectora de recortes, perforación de 8 centímetros, capacidad máxima de 30 hojas de papel bond.</p>	3
43	<p>Caja de Broches</p> <p>Descripción: Broches para sujetar papel, de lámina de acero electrolítico que evita la corrosión, doblez corredizo y capacidad para sujetar hasta 300 hojas. Caja de 50 unidades.</p>	2
44	<p>Cajas de grapas</p> <p>Descripción: Caja de 500 piezas de grapas de 6mm. Capacidad de 25 hojas.</p>	6
45	<p>Cajas de grapas ¼</p> <p>Descripción: Caja de 1000 piezas de grapas de 1/4. Capacidad de 25 hojas.</p>	3
46	<p>Cinta adhesiva o Masking Tape</p> <p>Descripción: cinta adhesiva sensitiva a la presión, fuerza de retención de respaldo, de papel crepado adhesivo de hule-resina.</p>	3
47	<p>Tijera</p>	2

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: Tijera con cuchillas metálicas y mango plástico o de goma, tamaño de 8 pulgadas.	
48	<p>Caja de Clips</p> <p>Descripción: Caja de 100 unidades de sujetadores de papel o clips, resistentes a la corrosión, acabado liso y capacidad para sujetar hasta 25 hojas.</p>	3
49	<p>Borradores</p> <p>Descripción: Borrador retráctil tipo pluma, con goma de vinil blanca, que no manche y ni lastime el papel.</p>	3
50	<p>Corrector</p> <p>Descripción: Corrector tipo pluma con liquid paper punta fino, contenido de 8ml, con tapón hermético.</p>	3
51	<p>Reloj para Pared</p> <p>Descripción: Diseño clásico, marco de plástico, diámetro de 12", una pila de 1.5V</p>	1
52	<p>Caja de Papel Bond (Carta)</p> <p>Descripción: Caja de papel de 5000 hojas, color blanco, tamaño carta 216mm x 279mm (8.5x11 pulgadas), alcalino para impresiones y copias durables.</p>	2
53	<p>Caja de Papel Bond (Oficio)</p> <p>Descripción: Caja de papel 5000 hojas, color blanco, tamaño oficio 216mm x 330mm (8.5x13 pulgadas), alcalino para impresiones y copias durables.</p>	2
54	Libro Diario	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: Libro de funciones contables de 100 hojas, con rayado impreso y papel aprueba de agua.	
55	Libro Mayor Descripción: Libro de funciones contables y administrativas de 100 hojas, con rayado impreso y papel aprueba de agua.	1
56	Libro de Inventario Descripción: Libro de funciones contables de 100 hojas, con rayado impreso y papel aprueba de agua.	1
57	Libro de Ingresos y Egresos Descripción: Libro de funciones contables de 100 hojas, con rayado impreso y papel aprueba de agua.	1
58	Paquete de CD Descripción: Paquete o Torre de 50 unidades CD-R, 52X,700 MB, 80 min	4
59	Paquete de DVD Descripción: Paquete o Torre de 50 unidades DVD-R, 16X	4
60	Caja Sobres para CD/DVD Descripción: Caja de 100 sobres para CD/DVD, material reforzado de polipropileno alta calidad y resistencia.	2
61	Papelera Plástica Descripción: Papelera plástica color marfil de 25 litros	1
62	Propaganda y Publicidad	1

No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: Distribución de panfletos, trifoldos y hojas volantes en los hogares, centros públicos, transporte y comunidades cercanas.	

5.6.2.4 Equipo acondicionamiento (eléctrico, ambiental y red de computadoras)

No	Descripción del Equipo	Cantidad
1	Breaker Descripción: 6 breaker 20A 110V, 1 breaker 30A 220V	7
2	Switch doble 3V Descripción: color marfil doble 3V	1
3	Cable THHN # 12 Descripción: 1 rollo	1
4	Tomacorriente Descripción: doble 270V	9
5	Cinta aislante Descripción: 3 metros, color negro	2
6	Poliducto 1/2 Descripción: tubo plástico de 1/2, color negro, 44 yardas	44
7	Poliducto 3/4 Descripción: tubo plástico de 3/4 color negro, 15 yardas	15
8	Centro de Carga	1

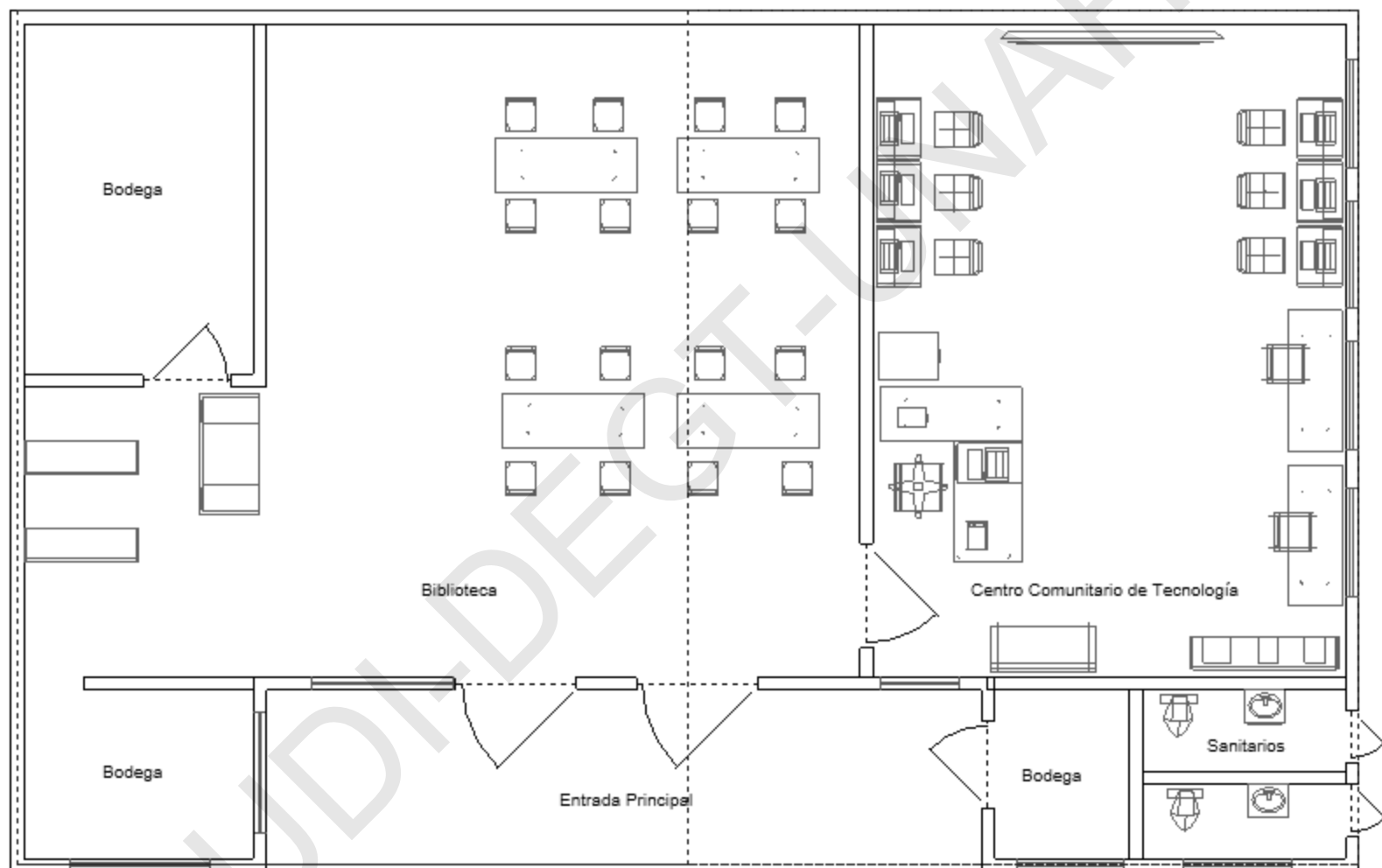
No	Descripción del Equipo	Cantidad
	Descripción: ocho espacios para breaker.	
9	Polo tierra	1
10	Base contador	1
11	Mufa ¾	1
12	Cajas 2x4	9
13	Abasadera	1
14	Placa Tomacorriente doble	9
15	Caja octagonal 3 ½ ½ ¾	1
16	Pared de panelit Descripción: 11 metros largo x 3 alto = 33 mts ² , grosor de 12.7 Centímetros. Los costos incluyen mano de obra y los materiales.	1
17	Aire Acondicionado Descripción: Aire acondicionado con soportes para pared capacidad de 36,000 BTU, tipo mini Split, control remoto inalámbrico, ultra silencioso, compresor rotativo, elimina humedad, ventilador de tres velocidades, oscilación de aire automático, voltaje 220 V. Incluir kit de instalación	1
18	Aire Acondicionado Descripción: Aire acondicionado con soportes para pared capacidad de 24,000 BTU, tipo mini Split, control remoto inalámbrico, ultra silencioso, compresor rotativo, elimina humedad, ventilador de tres velocidades, oscilación de aire automático, voltaje 220 V. Incluir kit de instalación.	1
19	Canaleta de 4x2" Descripción: Lance de canaleta plástica desmontable, color marfil, tamaño 4x2"	6

No	Descripción del Equipo	Cantidad
20	<p>Tomas de Red Dobles</p> <p>Descripción: Tomas para punto de red dobles o cajas de conexión de puertos dobles RJ-45, color marfil.</p>	5
21	<p>Puerta de Vidrio</p> <p>Descripción: Puerta de vidrio y aluminio, dimensiones 2.06 metros de alto por 90 centímetros de ancho.</p>	1
22	<p>Rotulo de Madera</p> <p>Descripción: Elaboración e instalación de rotulo de madera en el exterior de las instalaciones, con las siguientes medidas 61 cm de alto por 110 cm de ancho, con un grosor de 4 cm.</p>	1
23	<p>Brazo</p> <p>Descripción: Brazo retractable para puerta de vidrio.</p>	1
24	<p>Llavín</p> <p>Descripción: Llavín metálico, con doble pasador, cuatro copias de llaves</p>	1

5.6.2.5 Material de limpieza

No	Descripción del Equipo	Cantidad
1	Escoba Plástica	1
2	Cepillo plástico para piso	1
3	Recogedor plástico de basura	1
4	Palo de trapeador con sujetador para mecha	1
5	Mecha de trapeador	1
6	Cubeta mediana con pico	1
7	Limpiador para vidrios de 67.6 onzas	1
8	Detergente de 32.5 libras	1
9	Desinfectante aromático de 900 ml	2
10	Bolsas para basura paquete tamaño grande	2

5.6.3 Distribución de planta (Layout)



5.7 Planificación y programación

La planificación del proyecto comprende la programación de tres etapas necesarias para dar inicio a las operaciones del CCT las que se describen a continuación:

5.7.1 Trámites administrativos y legales

Comprende todas las actividades relacionadas con la constitución y forma jurídica de la empresa, incluyendo todas las imposiciones, permisos e inscripciones que el marco legal del país establezca para dar vida al emprendimiento.

5.7.2 Acondicionamiento y organización del local

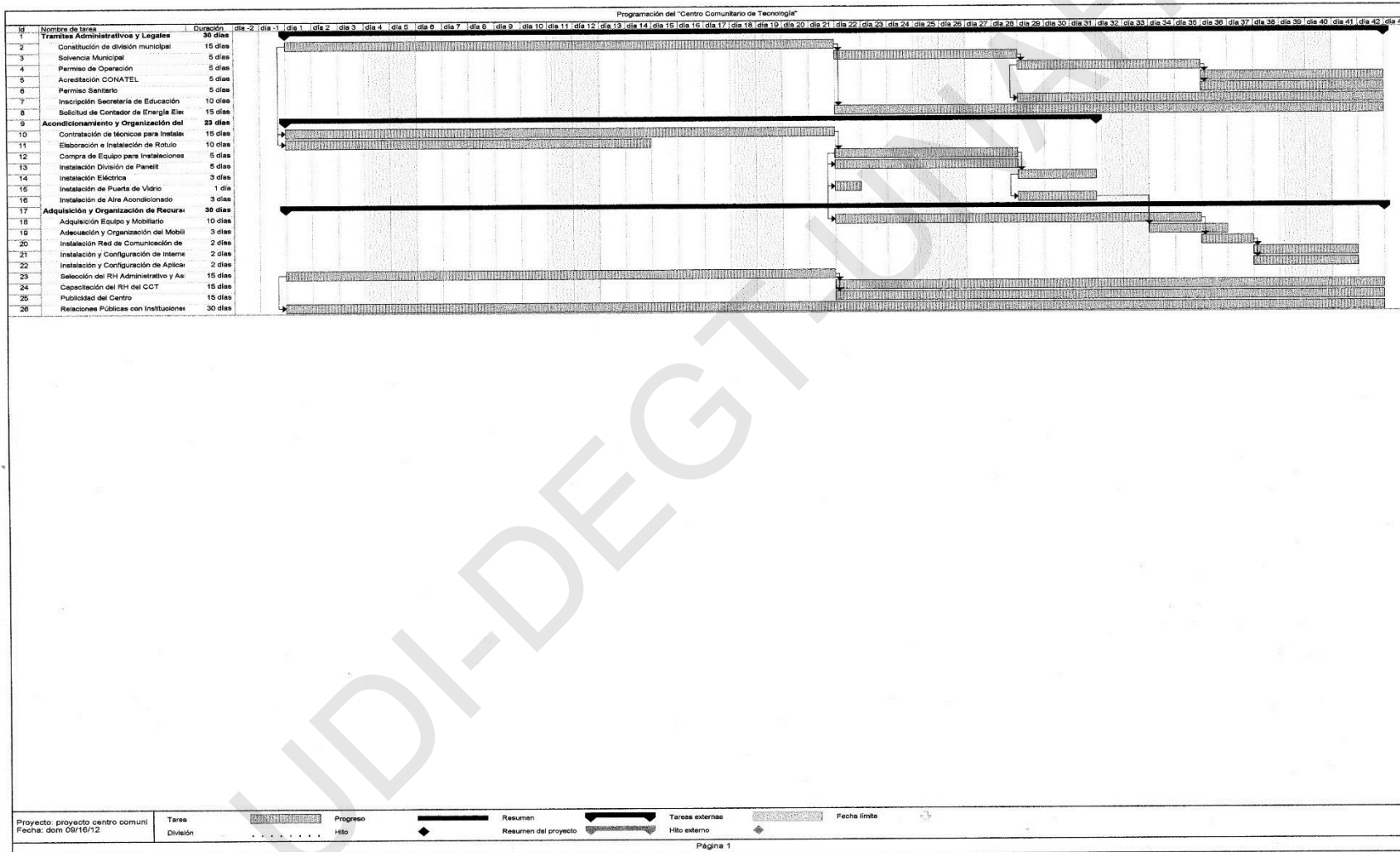
Integra las acciones orientadas a al reclutamiento de los contratistas de obras para dar inicio a la instalación y remodelación del local de acuerdo a las normas de la ingeniería del proyecto.

5.7.3 Adquisición y organización de recursos

Es la última fase, y consiste en los procesos de compra y organización física del mobiliario, incluyendo las instalaciones y configuración del equipo de cómputo, el proceso de selección, reclutamiento y capacitación del personal operativo; y los preparativos de anunciar y publicitar la apertura del centro comunitario de tecnología.

Las actividades están desarrolladas para mantener la continuidad y eliminar cualquier tipo de tropiezos, en donde varias actividades se pueden realizar de manera simultánea.

5.7.4 Diagrama de Gantt del proyecto



5.8 Conclusiones

1. Desde el punto de vista técnico existen los medios y condiciones idóneas para que el proyecto se emplace en un sitio estratégico y conveniente para el mercado consumidor. Asimismo, se cuenta con la capacidad instalada suficiente para cubrir la demanda de atención por cada servicio prestado.
2. El estudio también revela la disponibilidad de acceso a los recursos tecnológicos e insumos necesarios tanto para la fase de inversión, como los materiales y equipo necesarios para la etapa de operación del proyecto.
3. La planificación y programación del proyecto determinan que el tiempo de ejecución contempla un periodo de tres meses aproximadamente, previo al inicio de operaciones. El cual incluye los procesos de trámites administrativos y legales; el acondicionamiento y organización del local en las instalaciones de la biblioteca municipal de Santa Ana; y la adquisición de equipo y organización del equipo y recursos humanos del Centro Comunitario de Tecnología.

CAPITULO VI: ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En esta parte se desarrolla el análisis concerniente a la estructura organizativa y el ordenamiento jurídico del proyecto en las etapas de inversión y operación.

6.1 Objetivo

- Determinar la estructura organizacional administrativa óptima y la factibilidad legal del proyecto.

6.2 Organización

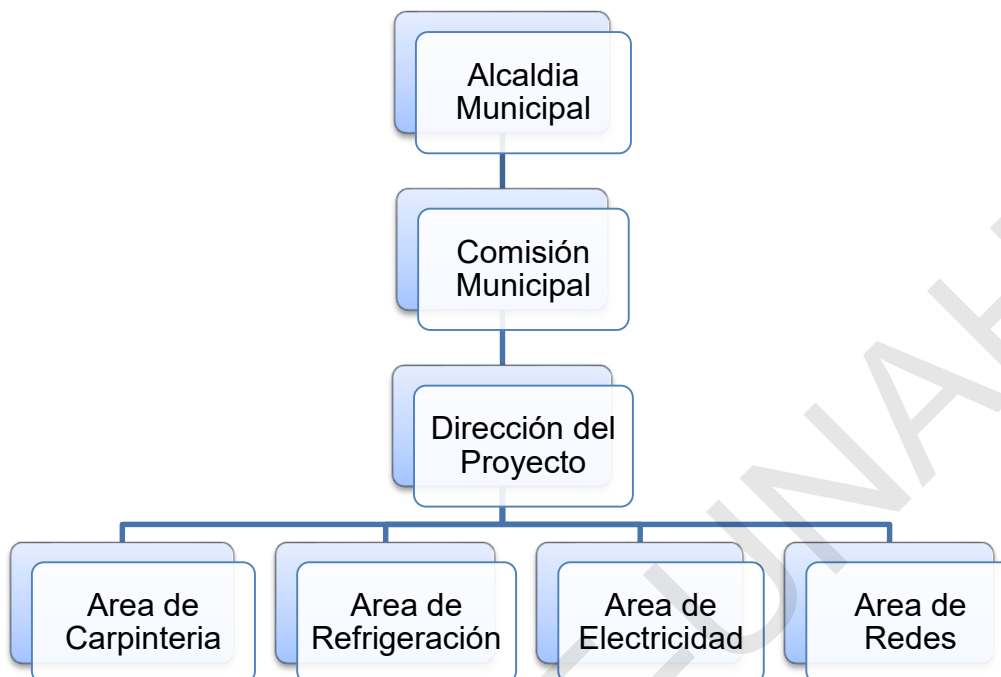
En esta sección se presentará el manual de organización del centro comunitario de tecnología, el cual describe la estructura organizacional que adoptará el proyecto durante las fases de ejecución y operación respectivamente. Del mismo modo, se formularán los objetivos y funciones de los puestos de trabajo.

6.2.1 Estructura organizacional de la etapa de ejecución

La organización para la ejecución del proyecto será responsabilidad conjunta, de acuerdo a la cadena de mando, del alcalde, la comisión municipal y del director del proyecto, que tendrán como atribución vigilar que las obras de acondicionamiento contratadas se desarrollen, según el diseño, costos y tiempo previstos.

La representación gráfica de la organización será de la siguiente manera:

**Figura 14: Organigrama de la Etapa de Ejecución
Centro Comunitario de Tecnología**



Bajo este esquema organizacional las unidades funcionales cumplirán con las siguientes facultades:

La comisión municipal será el órgano superior, que representa la autoridad delegada del alcalde, y quien tendrá como atribución la dirección estratégica del centro en todo su ciclo de vida. La comisión estará integrada por ocho personas entre los cuales deberán figurar representantes del gobierno local, miembros activos de la comunidad y líderes de las fuerzas vivas, quienes también ejercerán como auditores sociales del proyecto.

El director del proyecto será un funcionario de la alcaldía quien junto con asesoramiento de un profesional de tecnologías de información y comunicaciones contratará, supervisará y dirigirá durante la fase de ejecución del proyecto los servicios que presten los técnicos especializados en la realización de las siguientes obras:

1. Elaboración e Instalación de una pared de panelit con estructura de madera; la instalación de una puerta de vidrio y aluminio; elaboración e instalación de rotulo.

Perfil técnico requerido:

Técnico en madera, carpintero o ebanista calificado, experiencia comprobable de de 3 años en trabajos similares, preferiblemente que resida en el municipio.

2. Modificación de las instalaciones eléctricas de la biblioteca para acondicionar un circuito eléctrico independiente para el centro comunitario de tecnología con interruptores, tomacorrientes, lámparas y medidor propio.

Perfil técnico requerido:

Técnico en electricidad graduado de colegio técnico o egresado del INFOP, experiencia comprobable de 3 años en trabajos similares, preferiblemente que resida en el municipio.

3. Instalación de aires acondicionados, condensadores, tuberías y demás elementos necesarios para la climatización del local.

Perfil técnico requerido:

Técnico en refrigeración graduado de colegio técnico o egresado del INFOP, experiencia comprobable de 3 años en trabajos similares, preferiblemente que resida en el municipio.

4. Instalación de la red de comunicación de datos en el local, incluyendo el cableado estructurado, montaje de canaleta, fabricación de cables Straight T-568B, tomas de red dobles y demás configuraciones necesarias para la red de computadoras.

Perfil técnico requerido:

Técnico en redes, bachiller técnico en computación, Licenciado en Informática o Ingeniero en sistemas, experiencia mínima de 3 años, preferiblemente que resida en el municipio.

Los detalles, diseños y recomendaciones técnicas necesarias para el acondicionamiento del local fueron explicados en los apartados de ingeniería de proyectos, instalaciones y equipo. Sin embargo, es imprescindible conocer que los precios de las obras fueron estimados

incluyendo materiales, costo, transporte, mano de obra, impuestos, sueldos y responsabilidades que se generen a favor del personal que trabaje directa o indirectamente en la obra; maquinaria y equipo con todos los costos que genere su utilización por parte del contratista.

La recepción de las obras se hará en presencia del director del proyecto y miembros de la comisión municipal quienes a satisfacción darán el beneplácito para la cancelación total al contratista. En caso contrario el contratista deberá realizar las modificaciones y cambios necesarios por cuenta propia hasta que las obras reúnan todos los requerimientos de calidad, seguridad y durabilidad.

6.2.2 Estructura organizacional de la etapa de operación

La organización durante el ciclo productivo del proyecto adoptará una estructura orgánica funcional que integrará en su nivel máximo la autoridad ejecutiva de dirección estratégica (Comisión y Alcalde Municipal) y un único nivel de administración que coordinará todas las actividades operativas necesarias para el logro de los objetivos del proyecto.

El organigrama y los puestos de trabajo durante el funcionamiento del centro comunitario de tecnología, se detallan a continuación:

**Figura 15: Organigrama de la Etapa de Operación
Centro Comunitario de Tecnología**



6.2.3 Perfiles de puestos

6.2.3.1 Plaza: administrador del centro comunitario de tecnología

Número de plazas:

Una

Jefe inmediato superior:

Presidente Comisión Municipal y Alcalde

Puestos bajo su mando:

Asistentes técnicos e instructores

Duración de la Plaza:

Permanente

Objetivo:

Planificar, organizar, dirigir, y controlar la prestación de servicios y el desarrollo de las actividades técnicas-administrativas del centro comunitario de tecnología

Funciones:

- Elaboración y ejecución del plan operativo anual del centro.
- Elaborar y controlar el presupuesto del centro.
- Administración de los recursos humanos que laboran en el centro comunitario de tecnología
- Comunicar todas las políticas, lineamientos y demás disposiciones que sean necesarias para el funcionamiento del centro.
- Control y gestión administrativa del centro
- Gestión y control de adquisiciones en inventario de equipos y materiales.
- Atender las consultas de los usuarios en forma individual o colectiva.

- Supervisar que el sistema de cómputo instalado, reciba los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para que se encuentre en óptimas condiciones de operación.
- Establecer reuniones con el personal para organizar, distribuir y evaluar el trabajo asignado.
- Brindar informes a la comisión municipal y apoyar las evaluaciones del mismo.
- Efectuar actividades propias de su puesto que le sean encomendadas

Perfil Profesional Requerido:

- Licenciatura en Informática Administrativa, Licenciatura en Informática Educativa, Ingeniero en sistemas de computación o carrera afín; Bachiller técnico en computación o estudiantes universitarios en áreas relacionadas con el 80% de la carrera aprobada y con experiencia comprobada en puestos similares.
- Conocimientos en mantenimiento y reparación de computadoras, administración de redes, telefonía IP, conocimientos de programación.
- Preferiblemente con dos años de experiencia en puestos similares.
- Preferiblemente que resida en el municipio de Santa Ana.

Habilidades Requeridas:

- Inglés técnico
- Disponibilidad de tiempo
- Habilidad para trabajar en equipo
- Trabajar bajo presión
- Autodidacta
- Buenas relaciones interpersonales
- Proactivo y con iniciativa

6.2.3.4 Plaza: asistente técnico

Número de plazas:

Una

Jefe inmediato superior:

Administrador del centro comunitario de tecnología

Puestos bajo su mando:

Ninguno

Duración de la Plaza:

Permanente

Objetivo:

Apoyar todas las actividades relacionadas con la atención, administración y control técnico-administrativas del centro comunitario de tecnología

Funciones:

- Atención a los usuarios y clientes del centro.
- Atender y elaborar cada una de las acciones necesarias para la generación de servicios que se ofrecen en el centro.
- Elaborar informes sobre los acontecimientos que sucedan en el centro.
- Configuración, instalación y mantenimiento de hardware y software.
- Mantenimiento del cableado estructurado y de la red de comunicación de datos.
- Reportar al administrador las fallas o desperfectos del equipo o instalaciones del centro.
- Participar en el levantamiento físico de inventarios de los bienes del centro.
- Responsable del buen uso y manejo del equipo de trabajo.
- Limpieza y aseo del centro
- Y demás actividades que le sean asignadas.

Perfil Profesional Requerido:

- Bachiller técnico en computación.
- Conocimientos en mantenimiento y reparación de computadoras, administración de redes, telefonía IP, conocimientos de programación.
- Preferiblemente con un año de experiencia en puestos similares
- Preferiblemente que resida en el municipio de Santa Ana

Habilidades Requeridas:

- Ingles técnico
- Disponibilidad de tiempo
- Habilidad para trabajar en equipo
- Trabajar bajo presión
- Autodidacta
- Buenas relaciones interpersonales
- Proactivo y con iniciativa

6.2.3.3 Plaza: instructor de computación

Número de plazas:

Dos

Jefe inmediato Superior:

Administrador del centro comunitario de tecnología

Puestos bajo su mando:

Ninguno

Duración de la Plaza:

Temporal/Por curso

Objetivo:

Capacitar, planificar y evaluar la actividad académica de los estudiantes del centro comunitario de tecnología de Santa Ana en el manejo, operación, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas.

Funciones:

- Atención a los estudiantes.
- Elaborar la planificación y evaluación del curso.
- Entregar las evaluaciones e informes que sean solicitados por la administración
- Cuidar los materiales, herramientas y equipo de cómputo que tenga bajo su responsabilidad.
- Limpieza y aseo del área de trabajo
- Y demás actividades que le sean asignadas.

Perfil Profesional Requerido:

- Estudiante de la carrera de informática educativa, informática administrativa, ingeniero en sistemas o carrera afín.

- Conocimientos de metodologías pedagógicas y didácticas
- Conocimientos en programación Visual Basic .NET, Mantenimiento y reparación de computadoras, diseño gráfico con Corel Draw X5, Redes de computadoras y manejo de Microsoft Office.
- Preferiblemente con un año de experiencia en puestos similares
- Preferiblemente que resida en el municipio de Santa Ana

Habilidades Requeridas:

- Inglés técnico
- Disponibilidad de tiempo
- Habilidad para trabajar en equipo
- Autodidacta
- Buenas relaciones interpersonales
- Positivo, Proactivo y con iniciativa
- Paciente

6.3 Aspectos legales

6.3.1 Forma jurídica

El Centro Comunitario de Tecnología estará constituido como una microempresa pública que formará parte de la estructura municipal como una división de la misma, para proveer a los habitantes de la comunidad servicios públicos variados de información y comunicaciones a bajo costo.

La constitución de una empresa municipal se sustenta en el artículo #25 inciso 2; artículo #99 de la ley de municipalidades decreto 134-90, Así como en los artículos #57, #58 y #152 del reglamento general de la ley de municipalidades.

Asimismo, CONATEL como ente de regulación de las actividades de operación y explotación de los servicios de telecomunicaciones en el país mediante resolución NR032/00, define este tipo de proyecto como Comercializador de Acceso Público a Redes Informáticas, Internet

Misión

Constituir una empresa pública sin fines lucro dentro del ámbito municipal capaz de satisfacer las necesidades de información, entretenimiento, educación y comunicación de la población rural del municipio de Santa Ana.

Visión

Lograr la sostenibilidad de los servicios para apoyar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, generar dinamismo en las actividades productivas de la comunidad y reducir el rezago tecnológico de las comunidades rurales de Santa Ana.

6.3.2 Aspectos municipales

6.3.2.1 Declaración del impuesto de industria, comercio y servicios

Para la puesta en marcha del proyecto se deberá tramitar el permiso de operación ante la alcaldía municipal de Santa Ana y revalidar cada año para operar legalmente en la comunidad. Tramites a realizarse de conformidad con la ley de municipalidades en el artículo #75 y #78.

6.3.2.2 Declaración del impuesto de bienes inmuebles

En vista a la naturaleza del emprendimiento de pertenecer al sector público; ser una institución que no persigue el lucro; y estar dentro de las instalaciones de la biblioteca municipal está exento del pago de este impuesto de acuerdo a lo establecido en la ley de municipalidades en el artículo #76 literal (b) y (ch).

6.3.3 Aspectos fiscales

6.3.3.1 Declaración del impuesto sobre ventas

El pago de impuesto sobre ventas del 15%. Debido a que el presente emprendimiento proyecta ingresos anuales mayores a L.180,000.00 no será parte del régimen simplificado que establece la ley por lo tanto se deberá hacer la retención correspondiente a la prestación de cada uno de los servicios a excepción del servicio de capacitación informática. Asimismo se deberán realizar las diligencias respectivas para su incorporación en la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI). Estas disposiciones están contempladas en la ley del impuesto sobre ventas, decreto de ley No.24

6.3.3.2 Declaración del impuesto sobre la renta

El pago de Impuesto sobre la renta 25% de la renta neta gravable, según reforma del artículo 7 del decreto 219-2003 Ley de racionalización de las finanzas públicas gaceta No.30287 del 4 de enero del 2004, las empresas públicas descentralizadas o desconcentradas pagarán el impuesto.

6.3.3.3 Declaración del impuesto al activo neto

Exento del pago de impuesto al activo neto de acuerdo al artículo #8, literal (a) de la ley del impuesto al activo neto, decreto 137-94, donde establece que no están obligados a pagar los comerciantes cuyos activos netos anuales no excedan de L.750,000.00.

6.3.4 Aspectos laborales

6.3.4.1 Beneficios legales

- Los sueldos y salarios estarán regidos mediante el Acuerdo Tripartito Sobre la Revisión del Salario Mínimo Para los Años 2014-2015-2016 del 12 febrero de 2014, y la Ley del Empleo por Hora regida por el Decreto Legislativo No.354-2013.
- Vacaciones remuneradas a los trabajadores después de cada año de trabajo continuo, de conformidad con lo establecido en el capítulo III del título IV del Código de Trabajo.
- Pago del décimo tercer mes de salario en concepto de aguinaldo. Este pago debe hacerse en diciembre de acuerdo al decreto legislativo 112-82.
- Pago del décimo cuarto mes de salario en concepto de compensación social. Este pago debe hacerse en el mes de junio de acuerdo al decreto legislativo 135-94.
- La cancelación del contrato de trabajo para el personal permanente trae consigo la responsabilidad del pago de las prestaciones e indemnizaciones legales por preaviso y auxilio de cesantía, de acuerdo al código del trabajo, en los artículos 105,120 y 123.

6.3.4.2 Instituto Hondureño de Seguridad Social

De conformidad con el decreto 080-2001 de la ley del seguro social en el artículo #3 literal (b) y #7 la empresa obligatoriamente se deberá inscribir en el IHSS realizando la recaudación de un 3.5% por parte del trabajador y un 7% como cuota patronal. Lo anterior en base con la Resolución SOJD.No.02-29-03-2011 de la Junta Directiva del IHSS para establecer el techo de cotización a L.7,000.00

6.3.4.3 Instituto Nacional de Formación Profesional

Aun cuando se trata de una microempresa de carácter público se harán los trámites necesarios para su incorporación voluntaria para la aportación del 1% al INFOP. Y cumpliendo con el mandato establecido en la ley de instituto nacional de formación profesional en su artículo #22.

6.3.4.4 Contratación de personal

Para la jornada de reclutamiento se deberá exigir la siguiente documentación:

- Curriculum Vitae Actualizado incluyendo fotografía reciente y fotocopias de diplomas de estudios primario, secundario y universitario.
- Dos fotografías tamaño carnet
- Hoja de antecedentes penales
- Hoja de antecedentes policiales
- Fotocopia de tarjeta de identidad
- Copia de carnet de seguro social (en caso de estar afiliado)
- Dos cartas de referencias personales
- Dos cartas de referencias de empleos anteriores debidamente firmados y con números de teléfono actual
- Copia de tarjeta de salud

6.3.5 Relaciones con proveedores

Asimismo, realizar las gestiones de cuentas de ahorro y tarjetas de crédito en la banca comercial para realizar algunos pagos a los proveedores.

Igualmente, gestiones de servicios públicos de Hondutel, ENEE, y servicios privados con la empresa TIGO por servicios de Internet.

6.4 Conclusiones

1. Existen las condiciones idóneas para crear una estructura organizacional funcional en la etapa de ejecución con el concurso de las autoridades municipales, sociedad civil, fuerzas vivas y mano de obra calificada para el acondicionamiento del local.
2. Durante el ciclo productivo del proyecto se determina una estructura orgánica y funcional dependiente de instancias de dirección estratégica por parte de las autoridades edilicias junto con una comisión municipal. La administración y dirección operativa del CCT estará a cargo de un administrador y el equipo de trabajo entre asistentes técnicos e instructores de computación.
3. El Centro Comunitario de Tecnología en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, es un proyecto que se enmarca en las políticas de Estado y en tratados internacionales suscritos por el país, para reducir la desigualdad tecnológica en las comunidades pobres y contribuir con mejorar el acceso a las tecnologías de información y comunicación.
4. Sobre la base de los aspectos legales, el proyecto estará constituido como una microempresa pública perteneciente a la estructura municipal. Asimismo, el CCT responde a cubrir y honrar todas las medidas tributarias municipales y fiscales, en materia laboral, ofrecer todos los beneficios de previsión social estipuladas en la legislación nacional.

VII. ESTUDIO FINANCIERO

De acuerdo con la filosofía y naturaleza del proyecto el estudio financiero develara más allá de la rentabilidad que este producirá, la capacidad que tendrá el centro comunitario de tecnología en generar ingresos suficientes para mantenerse activo durante el horizonte de planeación y cumplir con los objetivos de su creación.

7.1 Objetivos

- Identificar la rentabilidad financiera al ofrecer diversos servicios tecnológicos en el municipio de Santa Ana.
- Determinar la vida del proyecto.
- Proyectar los flujos de caja del proyecto.
- Analizar los indicadores de rentabilidad financiera del proyecto.
- Evaluar el presupuesto de ingresos y egresos del proyecto.

7.2 Costo de oportunidad del capital

El punto de referencia de rentabilidad mínima que el proyecto debe generar durante su funcionamiento conocido como tasa de retorno mínima atractiva (TREMA) se estimó tomando en consideración las siguientes variables:

- Tasa de inflación (TI estimada por el Banco Central de Honduras, 2015)
- Prima de riesgo (PR presentada como el índice de riesgo país alternativo IRPA, 2010)
- Costo de capital (CC valorado como la tasa pasiva de la cuentas de ahorro de los bancos comerciales, Banco Central de Honduras 2015)

$$\text{TREMA} = \text{TI} + \text{PR} + \text{CC}$$

$$\text{TREMA} = 6.50 + 7.82 + 9.09$$

$$\text{TREMA} = 23\%$$

Como resultado se obtuvo que el costo de oportunidad del capital representa un 23%. Por consiguiente, invertir en un proyecto de esta naturaleza significará para un ente privado obtener utilidades por encima de esta tasa, sin embargo, para la municipalidad de Santa Ana, una vez puesto en marcha el emprendimiento, este debe generar ingresos que garanticen el auto-sostenimiento y la producción de servicios de acuerdo a lo planeado.

7.3 Fuentes de financiamiento

Para el proyecto se han identificado básicamente cuatro líneas de financiamiento que pueden cubrir de manera total o parcial la inversión, las mismas se describen a continuación:

La principal fuente de financiamiento para el proyecto corresponde a los fondos municipales corrientes, justificados dentro de los programas de inversión de servicios públicos municipales; desarrollo social, cultural y comunitario; y el Programa Social Para Una Vida Mejor; de esta manera, la alcaldía municipal de Santa Ana puede financiar y aprobar el proyecto para incluirlo en el plan operativo anual presupuestario y el plan de inversión, a manera que el financiamiento sea del tipo no reembolsable.

La segunda opción, corresponde a la aplicación del Fondo de Inversión de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FITT, Decreto Legislativo 369-2013) que dirige la Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dependencia adscrita a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL). A través de este fondo es posible por una parte acceder a recursos financieros para la inversión total del proyecto, y por otra, lograr un subsidio o contraparte del monto total a invertir en concepto de auxilio económico extraordinario, que tiene como finalidad alcanzar la meta social deseada.

La tercera alternativa implica postular el estudio de factibilidad del proyecto a la aprobación del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, Tecnología y la Innovación (FONAFICIT, Decreto Legislativo 276-2013) que rectora el Instituto de

Ciencias, Tecnología e Innovación (IHCIETI). Esta opción también contempla dentro de las posibilidades el otorgamiento de financiamiento o cofinanciamiento del emprendimiento para dar respuesta a los problemas de desarrollo social y humano.

La última línea de financiamiento constituye acceder a fondos no reembolsables o donaciones otorgados por programas y proyectos de cooperación técnica para contribuir al desarrollo económico de las comunidades rurales a través del fortalecimiento de las capacidades tecnológicas en el área de las TIC. Entre estos cabe resaltar el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); Las agencias de cooperación internacional (USAID, JICA, GIZ, AECID, KOICA).

Se espera que cualquiera fuese el origen del financiamiento, tanto las entidades antes citadas, tienen la capacidad económica de sufragar por completo la cantidad de L.507,546.74 Para la puesta en marcha del Centro Comunitario de Tecnología en el municipio de Santa Ana.

7.4 Costos

A continuación se presenta la estructura presupuestaria y el detalle de la inversión necesaria para la apertura de la microempresa. Del mismo modo, se estudian los costos que se requieren para la generación de los servicios que prestará el centro comunitario de tecnología.

7.4.1 Costos de ejecución

El presupuesto de inversión está compuesto por cinco renglones de costos, imprescindibles para la puesta en marcha del proyecto (llave en mano). Tal y como se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 92: Resumen de los Costos de Inversión

Descripción	Costo
Mobiliario y Equipo	L. 278,671.02
Gastos de Acondicionamiento	L. 97,206.09
Gastos de Organización	L. 37,000.00
Capital de Trabajo	L. 74,025.78
Imprevistos 5%	L. 20,643.86
Total Inversión	L. 507,546.74

*(Ver en anexos los cuadros con el detalle de los costos, pág. 339-343)

El mayor desembolso del proyecto recae sobre la compra de mobiliario, materiales, insumos y equipos necesarios para el inicio del proceso productivo de la microempresa, cabe destacar que los costos de mobiliario y capital de trabajo incluye una provisión presupuestaria para los primeros tres meses de operación del centro.

También, Los gastos por concepto de acondicionamiento de las instalaciones del local incluyen los precios de materiales, mano de obra, fletes y demás erogaciones necesarias. Además, Los gastos de organización derivan todos los costos en materia de honorarios profesionales por asesoría legal; estudios del proyecto; tramites; pago de licencias y permisos de operación.

Finalmente, como medida preventiva por algún egreso adicional; alza de precio en materiales y equipo; o gastos extraordinarios relacionados directamente con el proyecto, se establece una partida presupuestaria para imprevistos la cual asciende al 5% de la sumatoria de los costos de mobiliario y equipo; gastos de organización; y gastos de acondicionamiento.

7.4.2 Costos de operación

El funcionamiento del centro comunitario de tecnología requiere de una serie de gastos administrativos y operativos para la generación de los servicios. Estos costos se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 93: Resumen de los Costos de Operación

Descripción	Costo
Sueldos y Salarios	L. 291,094.33
Servicios Públicos	L. 34,880.56
Proveedor de Servicio de Internet	L. 5,755.86
Material Educativo y Oficina	L. 87,336.37
Mantenimiento de Instalaciones y Equipo	L. 1,500.00
Depreciación y Amortización	L. 67,587.04
Impuesto Sobre Ventas	L. 79,264.75
Impuesto Sobre Industria, Comercio y Servicios	L. 1,500.00
Inflación 6%	L. 25,144.03
Total Operación	L. 594,062.93

*(Ver en anexos los cuadros con el detalle de los costos, pág. 343-349)

La estructura de los egresos del proyecto durante su funcionamiento está integrado básicamente por nueve partidas que se describen de la siguiente manera: el mayor impacto de los costos operativos recae sobre la base de los sueldos y salarios de los empleados, el cual incluye los beneficios de ley como aguinaldo, décimo cuarto mes de salario, vacaciones, preaviso, cesantía, deducciones y aportaciones patronales del IHSS e INFOP. También, es necesario advertir que el total de los costos de operación que se presentan en el cuadro pertenece al primer año de funcionamiento del centro, por lo tanto los sueldos y salarios están previstos para nueve meses, debido a que en los costos de inversión, el capital de trabajo se definió para tres meses.

Igualmente, la cantidad total de sueldos y salarios variará año con año en vista que mantendrá la reserva de dinero por concepto de vacaciones, preaviso y cesantía, la cual servirá para responder a las disposiciones de ley estipuladas en el código de trabajo.

Por otra parte, los gastos por compra de materiales e insumos de oficina también requieren de una aportación significativa de dinero necesaria para trabajar de forma continua en el proceso productivo y mantener la disponibilidad de los servicios que el centro ofrece en la comunidad.

Aun cuando, la depreciación no represente un egreso real de dinero, los costos operativos contabilizan el desgaste monetario que sufren los equipos durante su vida útil, igualmente el monto de recaudación del impuesto sobre ventas. Asimismo, Los costos de los servicios públicos por concepto de suministro de agua y energía eléctrica, junto al pago de proveedores de servicio de internet y telefonía nacional e internacional son parte integral del presupuesto anual.

Finalmente, la estructura de los costos de operación del proyecto también integra una reserva monetaria del 6% cuyo propósito es hacer frente a imprevistos provocados por la distorsión de precios en los productos y servicios de la economía nacional. Cabe resaltar que el 6% es el resultado de la suma de los costos por sueldos y salarios, servicios públicos, proveedores y material de oficina.

7.5 Ingresos del proyecto

Es importante destacar que los cargos por servicios que cobrará el proyecto ya incluyen el impuesto sobre ventas y que la estructura de precios se deberá mantener a lo largo de los cinco años para beneficiar a la población de la aldea.

Tabla 94: Ventas Anuales

Servicios	Total Ingreso
Alquiler de computadoras e internet	222,336.00
Capacitación Informática	194,400.00
Servicios Secretariales	158,160.00
Fotocopias	57,096.00
Impresión de Documentos	67,392.00
Digitalización de Documentos	20,328.00
Reproducción de CD/DVD	39,420.00
Total	759,132.00

Fuente: El investigador

(*) Los precios de venta ya incluyen el 15% de impuesto sobre ventas, a excepción de la capacitación informática, que es un servicio exento del impuesto.

Los cuadros con el detalle de la demanda y la estimación de los precios pueden revisarse en el estudio de mercado.

7.6 La vida útil del proyecto

La vida económica del proyecto se fijara en 5 años debido a que el equipo de informática y comunicaciones tiene una vida útil equivalente, además de ser los activos principales para la operatividad del centro.

Asimismo, al cabo de cinco años la comisión municipal podrá decidir si el proyecto llega a su término o continúa.

7.7 Valores residuales

Tabla 95: Depreciación y Amortización Anual de Activos

Depreciación de Activos	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil	Dep. Anual
Pizarra de formica	1	1,600.00	1,600.00	5	316.80
stantería	1	2,602.00	2,602.00	10	257.60
Mesa de Trabajo	3	1,109.00	3,327.00	10	329.37
Escritorio	1	3,500.00	3,500.00	10	346.50
Archivo cuatro gavetas	1	4,409.00	4,409.00	10	436.49
Reloj Checador de Empleados	1	1,999.00	1,999.00	5	395.80
Asientos tipo sofá de espera	1	2,200.00	2,200.00	10	217.80
Encuadernadora o Engargoladora	1	4,828.90	4,828.90	5	956.12
Laminadora o Enmicadora	1	2,899.00	2,899.00	5	574.00
Sillas de Espera	2	486.74	973.48	10	96.37
Sillas secretariales o de oficina	7	600.00	4,200.00	10	415.80
Mueble para computadora	6	1,400.00	8,400.00	5	1,663.20
Aire acondicionado 24000 BTU	1	16,500.00	16,500.00	5	3,267.00
Aire acondicionado 36000 BTU	1	22,750.00	22,750.00	5	4,504.50
Computadoras	2	4,612.00	9,224.00	5	1,826.35
Proyector Multimedia	1	15,600.00	15,600.00	5	3,088.80
Patch Panel	2	605.00	1,210.00	5	239.58
Router	1	3,200.00	3,200.00	5	633.60
Switch	2	2,300.00	4,600.00	5	910.80
Parlantes subwoofer	1	1,250.00	1,250.00	5	247.50

Depreciación de Activos	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil	Dep. Anual
Computadoras	1	15,075.00	15,075.00	5	2,984.85
Impresora Multifuncional	1	7,895.00	7,895.00	5	1,563.21
Impresora de inyección	1	1,590.00	1,590.00	5	314.82
Teléfono VOIP	1	3,795.00	3,795.00	5	751.41
Teléfono Inalámbrico	1	2,100.00	2,100.00	5	415.80
Computadoras	6	15,075.00	90,450.00	5	17,909.10
Switch	1	2,300.00	2,300.00	5	455.40
Router	1	3,200.00	3,200.00	5	633.60
Camara Web	7	225.00	1,575.00	5	311.85
MODEM móvil	1	800.00	800.00	5	158.40
UPS	5	1,845.00	9,225.00	5	1,826.55
Herramienta Crimping	7	195.00	1,365.00	10	135.14
Guillotina	1	1,199.00	1,199.00	10	118.70
Kit Herramientas Profesionales	1	1,790.00	1,790.00	10	177.21
Tester para cable de red	1	700.00	700.00	10	69.30
Tester electrico (multimetro digital)	1	4,510.00	4,510.00	10	446.49

Amortización de Activos	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil	Dep. Anual
Gastos de Organización			35,000.00	5	7,000.00
Gastos de Instalación			57,956.09	5	11,591.22

Total Depreciación y Amortiza.					67,587.04
---------------------------------------	--	--	--	--	------------------

7.8 Estado de situación financiera (año 0)

Activos		Pasivos	
Activos Corrientes		Pasivos Corrientes	
Caja y Bancos	94,669.63	Acreeedores Varios	<u>0</u>
Propaganda y Publicidad	2,000.00	Total Pasivos Corrientes	0
Papelería y Útiles	14,054.33		
Material de Aseo	1,661.35	Patrimonio	
Material TIC	<u>16,599.00</u>	Capital	<u>507,546.74</u>
Total Activos Corrientes	128,984.31	Total Patrimonio	<u>507,546.74</u>
Activos No Corrientes			
<i>Propiedad, Plata y Equipo</i>			
Mobiliario y Equipo de Oficina	80,188.38		
Equipo TIC	175,257.00		
Herramientas	<u>9,564.00</u>		
	265,009.38		
<i>Activos Intangibles</i>			
Programas Informáticos	<u>20,596.96</u>		
	20,596.96		
<i>Otros Activos</i>			
Gastos de Organización	35,000.00		
Gastos de Instalación	<u>57,956.09</u>		
	92,956.09		
Total Activos No Corrientes	<u>378,562.43</u>		
Total Activos	507,546.74	Pasivo + Capital Contable	507,546.74

Comisión Municipal

Administración del CCT

7.9 Flujo financiero

FLUJO FINANCIERO PROYECTO "CENTRO COMUNITARIO DE TECNOLOGÍA"
SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN
HONDURAS, CENTROAMERICA

CATEGORIAS	2015	2016	2017	2018	2019	2020
COSTOS DE INVERSION	-507,546.74					
Mobiliario y Equipo	-278,671.02					
Gastos de Acondicionamiento	-97,206.09					
Gastos de Organización	-37,000.00					
Capital de Trabajo	-74,025.78					
Imprevistos 5%	-20,643.86					
COSTOS DE OPERACIÓN		594,062.93	684,777.51	718,224.21	736,805.71	752,732.71
Sueldos y Salarios		291,094.33	382,108.91	415,555.61	434,137.11	450,064.11
Servicios Públicos		34,880.56	34,880.56	34,880.56	34,880.56	34,880.56
Proveedor Internet		5,755.86	5,755.86	5,755.86	5,755.86	5,755.86
Material educativo y oficina		87,336.37	87,336.37	87,336.37	87,336.37	87,336.37
Mantenimiento Instalaciones y Equipo		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Depreciación y amortización		67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04
Impuesto sobre Ventas		79,264.75	79,264.75	79,264.75	79,264.75	79,264.75
Impuesto sobre Industria, Comercio y Servicios		1,500.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Inflación 6%		25,144.03	25,144.03	25,144.03	25,144.03	25,144.03
INGRESOS		765,012.00	765,012.00	765,012.00	765,012.00	765,012.00
Servicio de alquiler de computadoras e internet		222,336.00	222,336.00	222,336.00	222,336.00	222,336.00
Servicio de Capacitación Informática		194,400.00	194,400.00	194,400.00	194,400.00	194,400.00
Servicios Secretariales		158,160.00	158,160.00	158,160.00	158,160.00	158,160.00
Fotocopias		57,096.00	57,096.00	57,096.00	57,096.00	57,096.00
Impresión de Documentos		67,392.00	67,392.00	67,392.00	67,392.00	67,392.00
Digitalización de Documentos		20,328.00	20,328.00	20,328.00	20,328.00	20,328.00
Reproducción de CD/DVD		39,420.00	39,420.00	39,420.00	39,420.00	39,420.00
Ajuste por Retención del IHSS Emple.		5,880.00	5,880.00	5,880.00	5,880.00	5,880.00
FLUJO ANTES DE IMPUESTOS		170,949.07	80,234.49	46,787.79	28,206.29	12,279.29
Impuesto sobre la Renta		-42,737.27	-20,058.62	-11,696.95	-7,051.57	-3,069.82
FLUJO DESPUES DE IMPUESTOS	-507,546.74	128,211.80	60,175.87	35,090.84	21,154.72	9,209.47
Depreciación		67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04
Donación Alcaldía	507,546.74					
FLUJO NETO FINANCIERO	-507,546.74	195,798.84	127,762.91	102,677.88	88,741.76	76,796.51
TREMA = 23%						
FLUJO NETO FINANCIERO ACTUALIZADO						
TREMA	23%					
VAN	-142,684.97					
TIR	6%					
VAN INGRESOS	2144,690.47					
VAN EGRESOS	2418,392.77					
R-B/C	0.89					

7.10 Rentabilidad del proyecto

La rentabilidad del proyecto se evaluará por medio de tres indicadores financieros como ser el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y la relación de beneficio costo R-B/C.

La evaluación financiera a través del primer indicador muestra que el proyecto genera una utilidad negativa de L.-142,684.97 durante su vida útil. Es decir que el capital invertido no retribuirá los recursos que las otras alternativas representadas por la TREMA.

En el caso de la TIR (6%) está por debajo de la TREMA (23%). Hay una diferencia de 17 puntos porcentuales entre la TIR y la TREMA del proyecto. El indicador es aceptable y pone de manifiesto que el proyecto tiene un nivel de rentabilidad mínima y significativamente atractivo para el gobierno local. Además, La TIR, se refiere al porcentaje de ingresos, que si bien, pueden sufragar los costos operativos, pero no pueden, recuperar totalmente los recursos invertidos en la fase de inversión.

En contraste, la relación beneficio costo con valor de 0.89 refleja que los ingresos durante la vida del proyecto se mantendrá levemente por encima de los costos, debido al incremento anual de la carga salarial de los beneficios sociales de los empleados, razón que demuestra una proyección desigual entre ingresos y egresos. Aunque la R-B/C indica que el proyecto no es rentable financieramente, si prueba que el emprendimiento pueda autosostenerse para generar beneficio social.

La rentabilidad limitada del proyecto revela a través de los tres indicadores de evaluación financiera que el CCT generará ingresos durante la vida operativa, pero las entradas de efectivo no son suficientes para recuperar la inversión y obtener utilidades por encima del costo de oportunidad, sin embargo, se considera aceptable, para la alcaldía como inversionista, pues estará satisfecha de conocer que el centro comunitario generara utilidad que será destinada para fondo de mantenimiento del equipo y realizar inversiones de nuevos servicios para la población.

7.11 Periodo de recuperación de capital

Como se muestra en el siguiente cuadro financieramente la inversión no será recuperada durante la vida útil de proyecto ni en años posteriores.

Tabla 96: Periodo de Recuperación de Capital

Año	Flujo Descontado	Acumulado
0		-507,546.74
1	159,186.05	-348,360.69
2	84,449.01	-263,911.68
3	55,177.44	-208,734.24
4	38,771.05	-169,963.19
5	27,278.21	-142,684.97

7.12 Análisis de sensibilidad

En este apartado se realiza un análisis de sensibilidad que consiste en construir y estimar tres distintos escenarios financieros del proyecto. La finalidad es evaluar los indicadores de rendimiento desde el punto de vista de las variaciones de recaudación de ingreso durante la vida del proyecto.

Tabla 97: Escenarios Financieros del Proyecto con Variaciones en la Recaudación de Ingresos

Indicadores	Escenarios con Variación de Ingresos		
	Probable	Equilibrado	Optimista
Ingresos	L. 765,012.00	L. 832,873.06	L. 860,000.00
Inversión	-507,546.74	-507,546.74	-507,546.74
VAN	L. -142,684.97	L. 0.01	L. 57,037.25
TREMA	23%	23%	23%
TIR	6%	23%	29%
R-B/C	0.89	0.97	1.00
Periodo de Recuperación	Sin Recuperación	5 años	3 años y 11 meses

Fuente: El Investigador

7.12.1 Escenario probable

El escenario financiero más probable consiste en que el proyecto establece una estructura tarifaria reducida o mínima con el objetivo de suplir servicios de información y comunicación al mayor número de población del municipio de Santa Ana. Del mismo modo, obtener niveles de valor inferiores a la rentabilidad esperada para la recuperación del

capital de inversión, pero modesta para mantener la operatividad del proyecto durante su vida útil.

ESCENARIO PROBABLE
FLUJO FINANCIERO PROYECTO "CENTRO COMUNITARIO DE TECNOLOGÍA"
SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN
HONDURAS, CENTROAMERICA

CATEGORIAS	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inversión	-507,546.74					
Ingresos		765,012.00	765,012.00	765,012.00	765,012.00	765,012.00
Egresos		594,062.93	684,777.51	718,224.21	736,805.71	752,732.71
Flujo Antes de Impuestos		170,949.07	80,234.49	46,787.79	28,206.29	12,279.29
Impuesto Sobre la Renta		42,737.27	20,058.62	11,696.95	7,051.57	3,069.82
Flujo Después de Impuestos		128,211.80	60,175.87	35,090.84	21,154.72	9,209.47
Depreciación		67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04
Flujo Neto Financiero	-507,546.74	195,798.84	127,762.91	102,677.88	88,741.76	76,796.51
TREMA		23%				
VAN		L. -142,684.97				
TIR		6%				
VAN INGRESOS		L. 2144,690.47				
VAN EGRESOS		L. 2418,392.77				
R-B/C		0.89				

Como se muestra en el flujo financiero los tres indicadores de rentabilidad son adversos, por ejemplo, El Valor Actual Neto negativo, la Relación Beneficio Costo menor a 1, y una Tasa Interna de Retorno inferior a la Tasa de Retorno Mínima Atractiva, estos revelan que la recaudación de ingresos del proyecto está por debajo de los niveles aceptables de recuperación de la inversión desde el punto de vista privado. Sin embargo, desde la perspectiva de inversión pública se logra un nivel modesto para mantener la operación del CCT y sobre todo beneficiar con acceso las TIC y suplir una canasta de servicios básicos asequibles para la población de este municipio.

7.12.2 Escenario equilibrado

Una de las posibilidades del emprendimiento es ubicar un nivel de ingresos que alcance los L. 832,873.06 con el objetivo de operar el CCT en el punto de equilibrio. Bajo este enfoque se obtiene un nivel de costos de inversión y operación equivalente a los ingresos del proyecto.

ESCENARIO PUNTO DE EQUILIBRIO
FLUJO FINANCIERO PROYECTO "CENTRO COMUNITARIO DE TECNOLOGÍA"
SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN
HONDURAS, CENTROAMERICA

CATEGORIAS	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inversión	-507,546.74					
Ingresos		832,873.06	832,873.06	832,873.06	832,873.06	832,873.06
Egresos		594,062.93	684,777.51	718,224.21	736,805.71	752,732.71
Flujo Antes de Impuestos		238,810.13	148,095.55	114,648.85	96,067.35	80,140.35
Impuesto Sobre la Renta		59,702.53	37,023.89	28,662.21	24,016.84	20,035.09
Flujo Después de Impuestos		179,107.60	111,071.66	85,986.64	72,050.51	60,105.26
Depreciación		67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04
Flujo Neto Financiero	-507,546.74	246,694.64	178,658.70	153,573.68	139,637.55	127,692.30
TREMA		23%				
VAN		0.01				
TIR		23%				
VAN INGRESOS	L. 2334,937.12					
VAN EGRESOS	L. 2418,392.77					
R-B/C		0.97				

El escenario equilibrado mantiene al indicador TIR igual a la TREMA, y una VAN de casi 0, que indican que los ingresos casi igualan a los costos de operación y que la inversión es rescatada hasta el final de la vida útil del proyecto, sin obtener mayores niveles redituables de los esperados.

Si bien, este escenario configura un ambiente más favorable en términos de rentabilidad, el mismo significa que la estructura tarifaria debe sufrir incrementos por el orden de un 8.87% para alcanzar el nivel de ingresos y mantener los indicadores financieros en el punto de

equilibrio. No obstante, elevar el valor de los ingresos mediante aumentos a las tarifas de los servicios sería anteponer el interés económico por encima del beneficio social.

7.12.3 Escenario optimista

La perspectiva financiera más optimista considera un nivel de renta de L. 860,000.00 anuales para hacer del proyecto aceptable desde el punto de vista de rentabilidad durante el horizonte de planeación del emprendimiento.

ESCENARIO OPTIMISTA
FLUJO FINANCIERO PROYECTO "CENTRO COMUNITARIO DE TECNOLOGÍA"
SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN
HONDURAS, CENTROAMERICA

CATEGORIAS	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inversión	-507,546.74					
Ingresos		860,000.00	860,000.00	860,000.00	860,000.00	860,000.00
Egresos		594,062.93	684,777.51	718,224.21	736,805.71	752,732.71
Flujo Antes de Impuestos		265,937.07	175,222.49	141,775.79	123,194.29	107,267.29
Impuesto Sobre la Renta		66,484.27	43,805.62	35,443.95	30,798.57	26,816.82
Flujo Después de Impuestos		199,452.80	131,416.87	106,331.84	92,395.72	80,450.47
Depreciación		67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04	67,587.04
Flujo Neto Financiero	-507,546.74	267,039.84	199,003.91	173,918.88	159,982.76	148,037.51
TREMA	23%					
VAN	57,037.25					
TIR	29%					
VAN INGRESOS	L. 2410,986.76					
VAN EGRESOS	L. 2418,392.77					
R-B/C	1.00					

En este escenario, los indicadores de rentabilidad (VAN y TIR) se mantienen positivos y por encima de las expectativas, la inversión es recuperable antes del término del proyecto. Sin embargo, bajo este esquema la estructura tarifaria inicial debe tener un incremento equivalente a un 12.417%. Por consiguiente, el incremento de tarifas podría significar una

contracción de la demanda y una disminución considerable de beneficios sociales para la población más desposeída de esta zona.

7.13 Plan de sostenibilidad

En esta sección se someten a consideración algunos factores imprescindibles para la auto-sostenibilidad del proyecto, los cuales incluyen, la ampliación de la estrategia para la prestación de los servicios estipulada en el estudio de mercado; los caminos de acción alternativos para hacer frente al mercado competidor, consumidor y proveedor para evitar una variación de los ingresos que conduzca a la precariedad financiera; y opciones de financiamiento que mejoren los niveles de rentabilidad para la inversión y operación del CCT.

7.13.1 Financiamiento

El financiamiento en la etapa de inversión es una variable importante en términos de mejora o estabilidad de las finanzas del proyecto. Bajo este precepto con la alianza de socios estratégicos públicos o privados que contribuyan a realizar una donación equivalente al valor monetario de L.121,690.00 correspondiente al equipo informático para la sala de Internet este tendría un impacto directo en la mejora de las condiciones de los indicadores de rentabilidad financiera durante la vida del proyecto. También, contribuye a mantener la estructura tarifaria sin variaciones que estén por encima de la capacidad adquisitiva del mercado meta.

Tabla 98: Alternativa de Cooperación Financiera para la Inversión del CCT

Fuente de Financiamiento	Monto	Porcentaje
Alcaldía Municipal	385,856.74	76%
Donación	121,690.00	24%
Inversión Total	507,546.74	100%

Fuente: El Investigador

Tabla 99: Escenarios Financieros del Proyecto con Menor Inversión y Cambios en la Recaudación de Ingresos

Indicadores	Escenarios de Inversión		
	Probable	Equilibrado	Optimista
Ingresos	L. 765,012.00	L. 774,997.22	L. 820,000.00
Inversión	-385,856.74	-385,856.74	-385,856.74
VAN	L. -20,994.97	L. 0.00	L. 94,623.06
TREMA	23%	23%	23%
TIR	20%	23%	36%
R-B/C	0.93	0.95	1.00
Periodo de Recuperación	5 años y 11 meses	5 años	3 años y 19 días

Fuente: El Investigador

Como se observa en la tabla anterior, el aporte económico del 24% de la inversión total por parte de un socio estratégico proporciona un ambiente financiero conveniente para que la cuota de inversión de la alcaldía municipalidad (76%) tenga un carácter más apropiado a los intereses de la población y escenarios financieros más aceptables en términos de recuperación de capital y auto-sustentabilidad del proyecto.

7.13.2 Servicios

El éxito del proyecto está sujeto a una cartera de servicios que permiten generar una cantidad significativa de ingresos para mantener el funcionamiento del CCT durante la vida útil del mismo. Por tanto, la clave para el sostenimiento está en función de la diversificación de servicios que satisfagan las necesidades de la población, pero también, la versatilidad de adaptar y evolucionar en la oferta del plan de prestación de servicios del proyecto con la inclusión de respuestas a las nuevas necesidades producto del cambio tecnológico.

En la siguiente figura, se presentan los servicios alternativos y emergentes que pueden ser objeto de estudio para la incorporación en la cartera de servicios del CCT.

Figura 16: Servicios Actuales, Alternativos y Futuros Para el Funcionamiento del Centro Comunitario de Tecnología



Fuente: El Investigador.

En el presente estudio, inicialmente se identificaron 8 unidades de negocios, sin embargo, con la actualización de la información se prescindió del servicio de Telefonía Nacional e Internacional debido a factores relativos a que el mercado está casi abarcado por las empresas privadas de telefonía móvil que ofrecen atractivas y cómodas promociones para la mayoría de los usuarios, También, por los servicios de valor agregado sobre Internet como las de video-llamadas por VoIP que ofrecen programas gratuitos como: Skype, las redes sociales como Facebook y la comunicación por texto como: WhatsApp. Estas últimas proponen un escenario alentador para la fidelización de la demanda de los usuarios por el servicio de alquiler de computadoras e Internet.

Asimismo, el servicio de alquiler de computadoras e Internet se mantiene estable en el sentido que en el área rural existe aún un rezago importante de población sin acceso a estas tecnologías. También, la ventaja competitiva de la prestación de este servicio frente a otras opciones como los programas actuales de masificación de Internet, *“Conectando al Futuro para Una Vida Mejor”* dirigido a centros de educación pública y el programa de *“Plazas y Parques Digitales”* conocido como el Internet del Pueblo, está basado sobre la libertad de

uso y acceso a conexión de alta velocidad en términos de ancho de banda y/o transferencia de datos, como mínimo de 256Kbps por usuario, en contraste, los servicios del Estado de Internet WiFi en parques o escuelas está condicionado en cuanto al tiempo de utilización por usuario y debido al acceso masivo al Internet la velocidad se reduce sustancialmente.

Por otra parte, para mejorar los ingresos es posible optar a la prestación de servicios alternativos, algunos de los cuales ya fueron identificados en el estudio de mercado como: Impresión de Fotografías; Asesoría para la Compra por Internet; Reparación y Mantenimiento de Computadoras; y la Venta de Consumibles y Accesorios para Computadoras. Asimismo, sobre la base de la experiencia de cibercafés y telecentros, también incluyen en la oferta la venta de productos como: tarjetas o recargas electrónicas de prepago para teléfonos celulares y la comercialización de útiles escolares.

También, la perspectiva futura vislumbra servicios emergentes que en el mediano y largo plazo se constituirán, no solo como nuevos nichos de mercado, sino como servicios que deben estar a la disposición y alcance de los grupos poblacionales de bajos ingresos. Entre los servicios que pueden ser objeto de estudio y que bien puede incluirse en la oferta del proyecto corresponde a brindar un espacio para el trabajo colaborativo (Coworking o Cotrabajo) que consiste en crear una opción para el segmento de mercado constituido por profesionales independientes, consultores, freelancer, pymes y/o estudiantes, que necesitan del arrendamiento de un lugar de oficina, trabajo, capacitación o estudio con equipo y conexión a Internet, por un tiempo específico (hora, día o semana).

Otras de las alternativas emergentes, consiste en la reinversión para ofrecer el alquiler de tabletas y conexión inalámbrica de Internet para responder a la demanda y preferencia de usuarios por los dispositivos móviles para acceder a servicios de descarga de Apps, aplicaciones de juegos, streaming (música, televisión y video en línea), etc.

Del mismo modo, el futuro en el campo de las TIC trae opciones como la impresión 3D que consiste en la creación de un objeto tridimensional mediante la superposición de capas sucesivas de material. Por medio de esta tecnología se tienen posibilidades para brindar

servicio a toda persona dedicada a la joyería, calzado, alfarería, ingeniería, estudiantes, etc. Que desea fabricar un prototipo para ser producido posteriormente para la comercialización o utilización en alguna actividad productiva.

También, otras de las alternativas de expansión futura como empresa social autosustentable es servir como plataforma de acceso a servicios de consulta médica a distancia (telemedicina o e-salud) por medio de la comunicación virtual vía Internet entre profesionales de la salud y personas de las comunidades rurales del municipio que difícilmente tienen acceso a servicios especializados de salud.

En suma, el desarrollo científico y tecnológico sigue un patrón en donde la fabricación de las TIC siempre tienen un costo de adquisición alto, el cual está fuera de las posibilidades de la ciudadanía que vive en regiones deprimidas económicamente y en zonas geográficas remotas. Por ende, emprendimientos sociales como el CCT proveerá servicios para reducir las desigualdades con una cartera de servicios que responda siempre a la ampliación de oportunidades para el desarrollo individual y social de las comunidades rurales.

7.13.3 Alianzas estratégicas

Un aspecto importante para la vida del proyecto es la gestión de colaboración y unión de esfuerzos entre las distintas entidades gubernamentales, sociedad civil, cooperación internacional y empresa privada, con el fin de sellar un compromiso que contribuya a la prestación de servicios sociales y comunitarios a la población del municipio, del mismo modo, consolidar la estabilidad operativa del proyecto. Para tal fin, es necesario realizar las siguientes acciones:

Integración al Programa “Conectando al Futuro para una Vida Mejor”

La integración del emprendimiento al programa de “Reactivación de la Red del Proyecto Aprende; Aldeas Eurosolar; Centros Comunitarios, Educatrachos; Zonas de Internet del Pueblo y Centros del INFOP” que dirige CONATEL puede contribuir especialmente a reducir los costos de operación. A través de esta iniciativa gubernamental se busca tener un

proveedor de servicio de Internet gratuito o con cargos simbólicos, además de alcanzar la calidad de conectividad con un ancho de banda de alta velocidad. Por otra parte, también puede ser factible la cooperación para la instalación de sistemas de energía fotovoltaica (paneles solares) que reduzcan de gran manera los gastos de energía eléctrica.

Centro Colaborador de INFOP

Una alianza estratégica importante para que el proyecto pueda llegar a beneficiar al mayor número de población del municipio con la alfabetización tecnológica y cursos especializados en TIC, se trata de adherirse como un centro colaborador homologado por el Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP) de esta manera los cursos ofrecidos serían gratuitos para la comunidad y dicha entidad gubernamental asumiría el pago total de los cursos impartidos por el proyecto.

Alianzas con Organizaciones no Gubernamentales, Agencias de Cooperación y Empresa Privada

Es importante que la sociedad civil, cooperación internacional y empresa privada se apropie del proyecto con el fin de lograr la colaboración para el patrocinio de cursos TIC dirigidos a la población con derechos vulnerados, como los adultos mayores, niños, niñas, adolescentes y jóvenes, mujeres, pueblo indígena lenca, personas discapacitadas, etc. Del mismo modo, el auspicio de los demás servicios del proyecto para beneficiar de gran manera a la población más desposeída.

Convenio de Cooperación con Empresas Productoras de Software

Lograr el apoyo de empresas productoras de software como (Microsoft, Adobe, Corel) es fundamental para adquirir la donación de programas (Sistemas Operativos, Lenguajes de Programación y Aplicaciones) y sus respectivas licencias gratuitas para uso educativo del proyecto. Un convenio de este tipo contribuye a aliviar sustancialmente los costos de inversión u operación.

7.14 Conclusiones

1. El espíritu del proyecto se concibe sobre la base de ser una solución social y económica que contribuya a reducir las inequidades existentes de acceso a las tecnologías de información y comunicación, y por ende, la apertura de oportunidades de desarrollo humano que impulsa la apropiación y empoderamiento de las TIC. En virtud a este fin, el planteamiento propuesto considera una inversión directa de la municipalidad y la sostenibilidad operativa del CCT, en donde se contempla emplear tarifas accesibles al poder adquisitivo de las comunidades. Por consiguiente, la propuesta no es rentable en términos financieros como proyecto privado, pero si como emprendimiento de inversión pública.
2. Dada la naturaleza del proyecto, los indicadores financieros son negativos TIR 6%, VAN -142,684.97, y la relación beneficio costo 0.89, versus una TREMA de 23%, lo anterior refleja que bajo el modelo tarifario propuesto no existe manera de recuperación del capital de inversión durante la vida útil del proyecto, no obstante, se evidencian condiciones modestas para mantener en funcionamiento al mismo.
3. De acuerdo al análisis de sensibilidad y plan de sostenibilidad existen escenarios opcionales para mejorar los índices de rentabilidad del proyecto para hacer de la propuesta más atractiva desde el punto de vista privado, y sin que las tarifas sufran incrementos considerables que se traduzcan en la contracción de la demanda. Para tal fin, se debe optar por el cofinanciamiento no reembolsable del proyecto a través de instituciones del Estado o la cooperación internacional, de esta manera, la aportación de la alcaldía municipal se fijaría en un 76% de la inversión total, y conllevaría a dos escenarios posibles, operar en el punto de equilibrio (TREMA 23%, VAN L.0.0, TIR 23%, R-B/C 0.95) se obtiene una estabilidad financiera para la sostenibilidad del proyecto sin que sea redituable. La segunda alternativa es la más optimista que considera márgenes de utilidad por encima de lo esperado (TREMA 23%, VAN L.94, 623.06, TIR 36%, R-B/C 1).

4. La vida del Proyecto se determinó con base en el grado de depreciación y obsolescencia del equipo tecnológico el cual tiene una vida útil de cinco años.

UDI-DEGT-UNAH

VIII. ESTUDIO ECONÓMICO Y SOCIAL

La evaluación económica-social representa una extensión del estudio financiero que permite la incorporación de criterios de estudio para medir no solamente la factibilidad financiera, sino la capacidad del proyecto para incidir positivamente en la economía nacional y contribuir al bienestar de la sociedad.

8.1 Objetivos

- Identificar los beneficios e impactos del proyecto en el desarrollo económico nacional.
- Valorar los costos y beneficios sociales del proyecto.
- Calcular los precios sociales del proyecto.
- Analizar la rentabilidad social del proyecto.

8.2 Identificación de beneficios

8.2.1 Generación de empleo

Empleo directo

Durante la organización e instalación del centro se crearan oportunidades de empleo temporal para contratistas que lleven a cabo las obras de acondicionamiento del local. También, El proyecto generará tres puestos de trabajo permanentes con personal técnico-administrativo, y una plaza temporal de instructor de computación durante la fase operativa del proyecto. Asimismo, ocasionalmente se contrataran los servicios de mantenimiento y reparación de las instalaciones físicas.

Empleo indirecto

La puesta en marcha del proyecto provocara un efecto de dinamismo en la economía local atribuido al aumento en la demanda de bienes y servicios de primera necesidad por parte de los empleados y visitantes del centro, quienes podrían requerir de comestibles, alimentos, transporte y reciclaje.

- ***Puestos de Comidas:*** los pequeños negocios familiares dedicados a la venta de comidas tendrían una buena oportunidad para ampliar las ventas o incentivar la opción de apertura de negocios de este tipo para atender las necesidades de las personas que laboran en el proyecto.
- ***Pulperías:*** Igualmente las pulperías cerca del área de influencia del proyecto también tendrían su cuota de beneficio al incrementarse el flujo de personas que transitan en sus inmediaciones y que serían clientes potenciales de los productos distribuidos por estos negocios.
- ***Transporte:*** los dueños de transporte de buses y mototaxis recibirían un incremento sustancial en el uso de transporte público por parte de visitantes y personal del centro.
- ***Reciclaje:*** También, el proceso productivo del proyecto generará residuos sólidos de materiales reciclables como papel, plástico y metal, útiles para insumos de centros educativos, piñaterías y personas dedicadas a la venta de estos materiales para el reciclaje industrial.

8.2.2 Generación de ingreso

El proyecto contribuirá a generar beneficios sociales a los trabajadores y apoyo al presupuesto del gobierno mediante transferencias por recaudación y pago de tributos, así como la reserva de derechos laborales y aportaciones patronales de las instituciones de seguridad social.

- **Contribución Municipal:** El centro comunitario de tecnología durante su vida operativa aportara L.6,300.00 en concepto de pago de impuesto de industria, comercio y servicios
- **Contribución Fiscal:** El proyecto en cinco años producirá ingresos al erario público por un monto de L.451,761.20 por impuestos directos e indirectos.
- **Beneficios Sociales:** Durante el ciclo productivo del centro comunitario de tecnología la contribución social para los empleados por pago de seguro social, INFOP, vacaciones y prestaciones laborales asciende a L. 475,556.50.
- **Superávit del Proyecto:** El emprendimiento logrará generar utilidades netas en el horizonte de planeación por L.591,777.90 y que serían utilizados como fondo para inversiones futuras del mismo proyecto.

8.2.3 Consumo de servicios

La incorporación del proyecto al mercado de servicios TIC, en primera instancia provocará la reducción de tarifas e incremento en la demanda de los servicios finales que se traduce como el principal beneficio para la comunidad. Por otra parte, los servicios de valor agregado de internet significaran ahorros para los consumidores por la utilización de sistemas de comunicación sustitutos de la telefonía como correo electrónico, mensajería instantánea, que incluye beneficios para los emisores y receptores de los mensajes. Así mismo, se experimentará un aumento de servicios complementarios como impresiones, escaneo, y quemados de discos compactos que también ofrecerá el proyecto.

De la misma manera, los bienes complementarios como dispositivos de almacenamiento incrementaran su demanda ya que son necesarios para guardar los recursos electrónicos o digitales que los usuarios obtienen de la red. También se experimentaran incremento en la demanda de servicios de internet en cuanto a: entretenimiento de usuarios por acceso a recursos multimedia como música, video y juegos.

8.2.4 Mejoramiento de las condiciones de vida

Reducción en Costos de Transacción

Uno de los principales beneficios que la población recibe por el uso del Internet es el ahorro de tiempo y movilización. Muchas instituciones proveen información y servicios a través de sus sitios electrónicos (páginas web) acción que ayuda a la población a reducir los gastos por transporte al trasladarse a Tegucigalpa para realizar algunas solicitudes de información o gestiones públicas o privadas; por ejemplo el pago de servicios públicos; acceso a mercados, capacitación a distancia, formular denuncias, promoción turística, comercio electrónico, gestión comunitaria, apoyo institucional. Declaraciones de impuesto, servicios bancarios, transferencias de fondos, obtención de formularios, etc.

8.2.5 Beneficios intangibles

Bienes intangibles

Uno de los grandes beneficios que ofrecen las tecnologías de información y comunicaciones es el acceso a muchas aplicaciones digitales gratuitas como videojuegos, películas, música, libros, programas, cursos en línea, etc. Que el usuario puede adquirir con solo descargar de internet los archivos y luego guardar en un dispositivo de almacenamiento, y de esta forma acumular bienes intangibles o en formatos electrónicos útiles para las personas. A continuación se detalla las valoraciones de estos bienes.

- **Ahorro por Software:** La población se beneficiará con el proyecto al facilitarle el acceso a recursos digitales que puede obtener sin costo, y que representan ahorro por parte de los usuarios en dos sentidos; el primero por abstenerse de la compra, cuando tiene la opción de adquirir recursos sustitutos gratuitos como programas de licencia libre, shareware, freeware. Etc. Y por otra, la oportunidad de obtener este tipo de bienes completamente regalados, más que el costo del uso del internet; debido a que la situación económica que impera en el área rural mantiene a la población con bajos ingresos y sin posibilidad de compra de este tipo de bienes.

Por ejemplo: los usuarios podrán descargar programas antivirus, videojuegos, libros electrónicos, películas, videos, música, etc. Claro está que el caso de adquirir estos bienes sea por la vía legal con licencias de usuario final gratuitas.

- **Ahorro de papel:** Con el mismo enfoque anterior, se lograrían beneficios desde el punto de vista económico, social, cultural y ambiental porque la comunidad podrá tener al alcance un amplio contenido de información de manera electrónica como libros todo tipo que sin duda reducirán el uso de papel, no tendrá que comprar, promueve la educación y la cultura, y además aporta una gran ayuda al cuidado del ambiente al disminuir el consumo de los recursos naturales utilizado para la elaboración de papel.

Acercamiento de los pobladores a las nuevas tecnologías

La puesta en marcha del proyecto más allá de integrar componentes de inversión en infraestructura tecnológica, también incorpora la promoción de las TIC mediante la apertura de un centro que acerque a la población a las nuevas tecnologías y se empodere de ellas, mediante la estimulación de la creatividad e innovación que la misma ciudadanía encuentre para beneficio propio.

- **Desarrollo de contenidos locales:** a través de sitios web gratuitos como Facebook y Twitter jóvenes y adultos tienen la oportunidad de desarrollar contenidos con información personal y local, promoción turística del municipio, incluso, publicidad de los productos que ofrece la comunidad y actividades festivas que se lleven a cabo en las aldeas.
- Reducción de incentivos a la migración del campo a la ciudad

Tangibles

- Apoyo a la educación
- Centro de capacitación

- Sala de conferencia municipal
- Modernización de la biblioteca

Identificación de Costos

- Aumento de importaciones
- Competencia
- Indirectos
- Transporte

8.3 Cálculo de precios sociales

8.3.1 El costo social de la mano de obra

Para valorar el precio social de la mano de obra se procedió a deducir las transferencias que en este caso es representada por los beneficios sociales como: aportaciones al IHSS, INFOP; las compensaciones sociales de aguinaldo, décimo cuarto mes de salario, vacaciones; y las reservas por prestaciones, preaviso y cesantía. El procedimiento para estimar el PSMOC se presenta a continuación:

Mano de obra calificada

PSMOC = Precio de Mercado x RPCMOC

Descripción:

PSMOC: Precio social de la mano de obra calificada

RPCMOC: Razón Precio de Cuenta de la Mano de obra Calificada

$$\text{RPCMOC} = \frac{(\text{Salarios Financieros} - \text{Transferencias})}{\text{Precio de Mercado}}$$

PERSONAL PERMANENTE

Puesto	Plazas	Sueldo Neto	Sueldo Año
Administrador	1	7,955.00	95,460.00
Asistente Técnico	1	7,482.00	89,784.00
Total		15,437.00	185,244.00

PERSONAL TEMPORAL

Puesto	Plazas	Curso Mes	Total Mes	Total Año
Instructor	2	5	7,608.99	91,307.87

RESUMEN SALARIOS

Componentes	2011	2012	2013	2014	2015
Total Salarios al Año	185,244.00	185,244.00	185,244.00	185,244.00	185,244.00
Total salarios temporales	91,307.87	91,307.87	91,307.87	91,307.87	91,307.87
Subtotal	276,551.87	276,551.87	276,551.87	276,551.87	276,551.87
Capital de Trabajo	69,137.97	0	0	0	0
PSMOC	207,413.90	276,551.87	276,551.87	276,551.87	276,551.87
Precio de mercado	291,094.33	382,108.91	415,555.61	434,137.11	450,064.11
RPCMOC	0.7125	0.7238	0.6655	0.6370	0.6145

Fuente: El Investigador

8.3.2 Precio social de la divisa

Para estimar los precios sociales por los bienes importados que aumentan el costo de inversión y operación se efectuaron con las ecuaciones siguientes:

$$\text{PSD} = \text{PMD} \times (1 + t)$$

PMD: Precio de mercado de la divisa o tipo de cambio oficial

t: Porcentaje de impuestos o tasa aduanal promedio que pagan las importaciones totales (tasa impositiva)

$$t = \frac{\text{Ingresos recaudados por concepto de importaciones}}{\text{Importaciones totales CIF}}$$

Conversión del total de dólares a moneda nacional

Importaciones en Lempiras = Importaciones totales CIF x PMD

Importaciones en Lempiras = US\$11,069.7 en millones x L.21.8025/US\$

Importaciones en Lempiras = 241,347.1 en millones

Ingresos por importaciones en Lempiras = Ingresos por importaciones x PMD

Ingresos por importaciones en Lempiras = 2,651.12 en millones

Calculo de t

$$t = \frac{\text{L.2, 651.12 en millones}}{\text{L.241, 347.10 en millones}}$$

$$t = 0.01098$$

Con los datos anteriores se calcula el precio social de la divisa PSD

$$\text{PSD} = \text{L.21.8025/US\$} \times (1 + 0.01098)$$

$$\text{PSD} = \text{L.22.0420/US\$}$$

Para calcular la razón precio de cuenta de la divisa RPCD, por medio de la cual se transforman los costos financieros en costos económicos, se aplica la ecuación:

$$\text{RPCD} = \frac{\text{PSD}}{\text{PMD}}$$

$$\text{RPCD} = \frac{22.0420}{21.8025}$$

$$\text{RPCD} = 1.0110$$

8.3.3 Factor de corrección estándar

Para valorar los costos de los bienes no comerciables o de los productos elaborados en el país se hace acopio del factor de corrección estándar que es calculado de la siguiente forma:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm) + (X - Tx)}$$

Descripción

M: Valor total de las importaciones del país en un año

X: Valor total de las exportaciones del país en un año

Tm: Monto total recaudado de derechos de importación durante el año, expresado en la misma moneda M y X

Tx: Monto total recaudado de derechos de exportación durante el año, expresado en la misma moneda que M y X

Tipo de cambio oficial: L.21.8025/US\$

Exportación (FOB): US\$8,072.20 en millones

Importación (CIF): US\$11,069.70 en millones

Ingresos recaudados por exportaciones: 0.00

Ingresos recaudados por importaciones: L.2, 651.12 en millones

Conversión total de dólares a moneda nacional

Exportaciones en lempiras = US\$8,072.20 x L.21.8025/US\$

Exportaciones en lempiras = 175,994.14

Importaciones en lempiras = US\$11,069.70 x L.21.8025/US\$

Importaciones en lempiras = 241,347.13

Ingresos recaudados por exportaciones = US\$0.00 x L.21.8025/US\$

Ingresos recaudados por exportaciones = 0.00

Ingresos recaudados por importaciones = 2,651.12

$$\text{FCS} = \frac{241,347.13 + 175,994.14}{(241,347.13 + 2,651.12) + (175,994.14 - 0.00)}$$

$$\text{FCS} = 0.9937$$

8.3.4 Tasa social de descuento

El costo de oportunidad del capital es la medida mínima de rentabilidad económica-social que el proyecto debe generar ante otras alternativas de inversión de proyectos. Para la determinación de la tasa social de descuento existen diversos criterios, como el potencial y crecimiento económico de las naciones. Por ejemplo, estiman que las TSD para países en vías de desarrollo se ubican entre un 7% - 8%, y para países desarrollados en 5% - 6%. Por otra parte, las instituciones financieras y/o cooperantes tienen definidas sus tasas según el tipo de emprendimiento, generalmente entre 10% - 12%. No obstante, según el Banco Central de Honduras y la guía metodológica general para la formulación y evaluación de programas y proyectos de inversión pública de la Secretaría de Finanzas, se estima en 12%.

Para el presente estudio, la tasa social de descuento se calcula de la siguiente manera:

TSD = Tasa LIBOR + Costo Bancario

Descripción

Tasa LIBOR: Promedio de los últimos diez años de la tasa LIBOR (London Interbank Offered Rate), como tasa internacional de referencia para los créditos externos entre Honduras e instituciones multilaterales.

Costo Bancario: Promedio de las TSD de las principales entidades de crédito en Honduras

Tabla 100: Tasa LIBOR 2004-2015

Año	LIBOR Nominal %
2004	1.54
2005	3.46
2006	5.13
2007	5.28
2008	2.89
2009	0.35
2010	0.92
2011	0.83
2012	1.01
2013	0.68
2014	0.56
2015*	0.64
Promedio	1.94

Fuente: http://www.fedprimerate.com/libor/libor_rates_history.htm

(*) Promedio Enero y Febrero, 2015.

Tabla 101: Tasa Social de Descuento en Honduras

Institución	TSD %
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)	12.00
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	12.00
Cuenta de Desafío del Milenio (MCA)	10.00
Fondo de Cooperación Para el Desarrollo Económico (Corea)	12.00
Banco Central de Honduras (BCH)	12.00
Promedio TSD	11.67

Fuente: BCIE, BID, MCA, BCH, 2014- 2015

$$\text{TSD} = 1.94\% + 11.67\%$$

$$\text{TSD} = 13\%$$

8.3.5 Correcciones por transferencias

Para expresar los valores reales de los costos e ingresos del flujo económico-social se deben eliminar las distorsiones provocadas por las transferencias que no representan aportes directos sobre los recursos del país, sino un traslado entre uno y otro. En el siguiente cuadro se muestra las partidas eliminadas por considerarse transferencias.

Tabla 102: Transferencias Eliminadas

Inversión
<ul style="list-style-type: none"> • Imprevistos 5% • Donación alcaldía • Beneficios sociales del capital de trabajo
Operación
<ul style="list-style-type: none"> • Depreciación y amortización de activos • Impuesto sobre ventas • Impuesto sobre industria, comercio y servicios • Impuesto sobre la renta • Inflación 6% • Beneficios sociales de sueldos

8.4 Costos de inversión

Los costos de inversión a precios sociales fueron calculados eliminando las transferencias por concepto de impuestos sobre ventas e imprevistos, incorporando los factores de conversión a los precios de mercado obteniendo un resultado total que asciende a L.435,339.51. Es decir que es el costo que tendría la sociedad por invertir en este proyecto.

Tabla 103: Costos de Inversión Económico-Sociales

Descripción	Costo
Mobiliario y Equipo	L. 244,299.99
Gastos de Acondicionamiento	L. 85,071.99
Gastos de Organización	L. 36,829.57
Capital de Trabajo	L. 69,137.97
Imprevistos 5%	L. -
Total Inversión	L. 435,339.51

(*)Ver en anexos los cuadros con los detalles de conversión, pág. 350-355

8.5 Costos de operación

Igualmente, los precios sociales de los costos operación son el resultado de aplicar correcciones en las transferencias como la eliminación del total de depreciación de activos e inflación. Asimismo, utilizar los factores de conversión para cada uno de los renglones presupuestarios para obtener un costo anual de L.323,893.62

Tabla 104: Costos de Operación Económico-Social

Descripción	Costo
Sueldos y Salarios	L. 207,413.90
Servicios Públicos	L. 34,660.38
Proveedor de Servicio de Internet	L. 3,899.68
Material Educativo y Oficina	L. 76,429.13
Mantenimiento de Instalaciones y Equipo	L. 1,490.53
Depreciación y Amortización	L. -
Inflación 6%	L. -
Total Operación	L. 323,893.62

(*)Ver en anexos los cuadros con los detalles de conversión, Pág. 355-357

8.6 Flujo económico-social

FLUJO FINANCIERO PROYECTO "CENTRO COMUNITARIO DE TECNOLOGÍA"
SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN
HONDURAS, CENTROAMERICA

CATEGORIAS	2015	2016	2017	2018	2019	2020
COSTOS DE INVERSIÓN	-435,339.51					
Mobiliario y Equipo	-244,299.99					
Gastos de Acondicionamiento	-85,071.99					
Gastos de Organización	-36,829.57					
Capital de Trabajo	-69,137.97					
Imprevistos 5%	0.00					
COSTOS DE OPERACIÓN		323,893.62	393,031.59	393,031.59	393,031.59	393,031.59
Sueldos y Salarios		207,413.90	276,551.87	276,551.87	276,551.87	276,551.87
Servicios Públicos		34,660.38	34,660.38	34,660.38	34,660.38	34,660.38
Proveedor Internet		3,899.68	3,899.68	3,899.68	3,899.68	3,899.68
Material educativo y oficina		76,429.13	76,429.13	76,429.13	76,429.13	76,429.13
Mantenimiento Instalaciones y Equipo		1,490.53	1,490.53	1,490.53	1,490.53	1,490.53
Depreciación y amortización		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Impuesto sobre Ventas		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Impuesto sobre Industria, Comercio y Servicios		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inflación 6%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BENEFICIOS		685,471.30	685,471.30	685,471.30	685,471.30	685,471.30
Servicio de alquiler de computadoras e internet		193,335.65	193,335.65	193,335.65	193,335.65	193,335.65
Servicio de Capacitación Informática		194,400.00	194,400.00	194,400.00	194,400.00	194,400.00
Servicios Secretariales		137,530.43	137,530.43	137,530.43	137,530.43	137,530.43
Fotocopias		49,648.70	49,648.70	49,648.70	49,648.70	49,648.70
Impresión de Documentos		58,601.74	58,601.74	58,601.74	58,601.74	58,601.74
Digitalización de Documentos		17,676.52	17,676.52	17,676.52	17,676.52	17,676.52
Reproducción de CD/DVD		34,278.26	34,278.26	34,278.26	34,278.26	34,278.26
FLUJO ANTES DE IMPUESTOS		361,577.68	292,439.72	292,439.72	292,439.72	292,439.72
Impuesto sobre la Renta		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO DESPUES DE IMPUESTOS	-435,339.51	361,577.68	292,439.72	292,439.72	292,439.72	292,439.72
Depreciación		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Donación Alcaldía	0.00					
FLUJO NETO FINANCIERO	-435,339.51	361,577.68	292,439.72	292,439.72	292,439.72	292,439.72
TSD = 13%						
FLUJO NETO FINANCIERO ACTUALIZADO						
TSD	13%					
VANE	654,422.65					
TIRE	69%					
VAN INGRESOS	2410,961.10					
VAN EGRESOS	1756,538.45					
R-B/CE	1.37					

8.7 Beneficios

El proyecto genera una ganancia, desde la perspectiva económica y social, por un monto de L.654,422.65 durante su vida útil

El proyecto cubre todos sus costos y, después de ello, genera una utilidad por encima de las expectativas del costo de oportunidad social del capital para la sociedad, por lo tanto, el proyecto es rentable desde la perspectiva del uso de los recursos para la sociedad.

La diferencia entre las tasas TIRE y TSD se encuentra 56 puntos por arriba de las expectativas de la sociedad, lo que evidencia el grado de rentabilidad del proyecto. La velocidad a la que la sociedad recuperará los recursos invertidos en el proyecto en la fase de inversión y operación es del 69%.

8.8 Conclusiones

1. A la luz de los resultados de la evaluación económica-social, se concluye que el proyecto “Centro Comunitario de Tecnología en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán” es un emprendimiento económicamente rentable por cuanto muestra un aporte considerable al bienestar de la sociedad local y nacional.
2. La puesta en marcha del proyecto muestra una rentabilidad económica holgada, VANE de L.654,422.65; TIRE 69%; R-B/CE 1.37 versus una TSD de 13%, incluso mayor a la evaluación financiera. Por consiguiente, se demuestra un buen nivel de asignación de los recursos de la sociedad y conlleva al logro de beneficios en términos de solventar las necesidades de grupos marginados para mantener el equilibrio social adecuado en cuanto al acceso a las TIC.
3. La ejecución y funcionamiento del proyecto genera beneficios económicos para la comunidad, que van desde la generación de empleo e ingreso; hasta el mejoramiento de las condiciones de vida por los beneficios cualitativos e intangibles relacionados al ahorro de costos de transacción y comunicación por el uso de Internet. Además, de la disponibilidad de servicios y productos digitales que dirimen en la disminución del uso del papel, acceso a portales de entretenimiento, educación y cultura.
4. Para la valoración económica-social se efectuaron cálculos relativos a eliminar las distorsiones de mercado, es decir, que la estructura de precios de productos o servicios comercializables no representa el costo real de oportunidad de los bienes para la sociedad. De esta manera, se procedió a determinar los precios sociales o precios sombras de la mano de obra, la divisa, bienes comerciables y no comerciables, y la eliminación de transferencias, como insumo necesario para evaluar el proyecto desde el interés económico del país

IX. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto de acuerdo a las disposiciones legales estipuladas por la Constitución de la República, Código de Salud Pública, Ley General del Ambiente y Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos; incorpora el estudio ambiental para realizar una evaluación holística con el fin de prevenir los posibles impactos negativos durante las fases ejecución y operación del proyecto, que afecten la salud humana, los recursos naturales y el patrimonio histórico cultural de la comunidad.

Asimismo, el fruto de la evaluación será la responsabilidad empresarial de generar servicios tecnológicos incorporando técnicas y metodologías de producción limpia, reducción y rehusó de residuos sólidos.

9.1 Objetivos

- Evaluar los efectos que producirá el proceso productivo del centro comunitario de tecnología en el ambiente.
- Evaluar los campos de acción y medidas a seguir para mitigar daños en el medio ambiente.

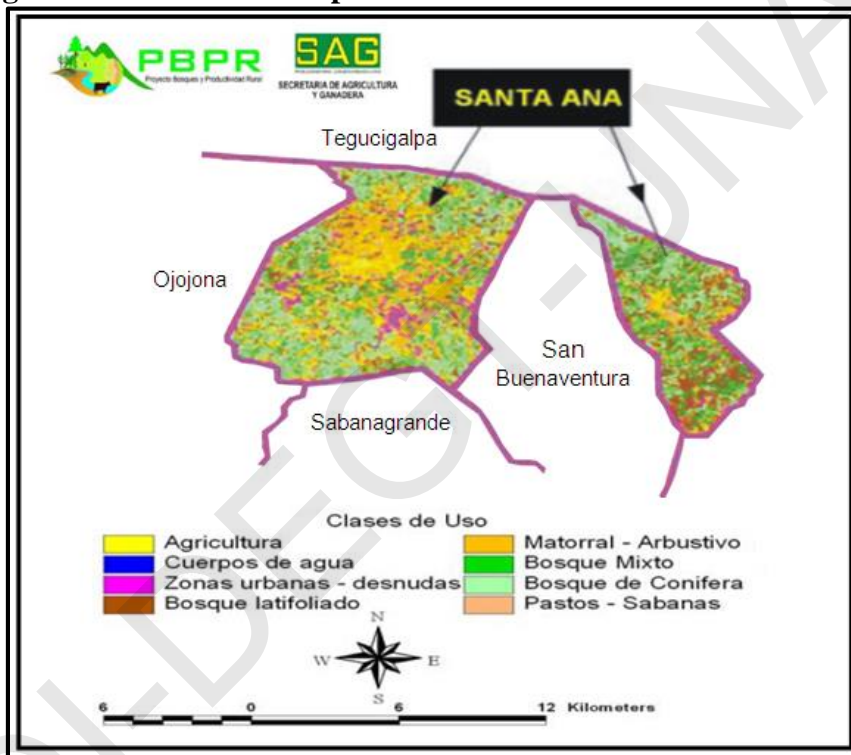
9.2 Descripción del entorno ambiental en el área de influencia del proyecto.

La ubicación del proyecto se circunscribe al espacio geográfico del casco urbano del municipio de Santa Ana, poblado ubicado en la parte suroeste del cerro de hule, con una altitud aproximada de 1,400 metros sobre el nivel del mar. Lugar caracterizado por la belleza escénica de la vegetación silvestre y los cultivos de maíz en terrazas que rodean el escarpado terreno, en el que también se asienta el pintoresco pueblo que aún conserva la tradición de la arquitectura colonial, con calles empedradas y casas de adobe.

9.2.1 Relieve y suelos

Es preciso mencionar, que el Cerro de Hule y la Meseta de la Bodega pertenecen a una de las montañas que conforman el ramal oriental de la sierra de Lepaterique y que junto a las montañas de Yerba Buena, Upare y Azacualpa bordean al Distrito Central (Portillo, 1984). Precisamente en una porción de la falda del Cerro de Hule muy próximo al Municipio de San Juan de Ojojona se localiza la aldea de Santa Ana.

Figura 17: Distribución espacial de las clases de uso de los suelos.



Fuente: Proyecto Bosques y Productividad Rural (Hernandez, 2004)

Tabla 105: Cobertura porcentual de las clases de uso del suelo.

Municipio	Superficie Municipal (ha)	Clases de Uso (% del área total municipal)							
		Agrícola	Agua	Urbano Desnudo	Bosque Latifoliado	Matorral	Bosque Mixto	Bosque Conifera	Pastos Sabanas
Santa Ana	9550.1	7.00	0.13	3.27	22.85	18.71	11.17	33.13	3.74

Fuente: Proyecto bosques y productividad rural

El municipio se asienta sobre un terreno montañoso de suelos arcillosos y humíferos. En los primeros predomina la vocación forestal que es notable en sus alrededores por la variedad

de árboles de hoja perenne, como el pino (*pinus oocarpa*); y hoja caduca o caducifolia como encino y roble que cubren un área de bosque de 7,318 hectáreas. Por otra parte, los segundos son aptos para la producción agrícola resaltan los cultivos de hortalizas, café, frutales de altura y matorrales propicios para el pastoreo de ganado.

La actividad principal está constituida por la agricultura de subsistencia donde prevalecen mayoritariamente las plantaciones de maíz y en menor medida los cultivos de frijol. También, existe la cría de ganado vacuno y porcino para la comercialización local de carne de res y cerdo, producción de leche y derivados lácteos como cuajada.

Asimismo, en los terrenos ejidales, privados y en los patios de residencias se observan áreas verdes con especies vegetales como izote y bambú utilizado como barrera natural; plantas ornamentales como mar pacífico, helechos, rosas; árboles frutales como mango y plátano; también, árboles exóticos como el ciprés, llama del bosque y araucaria.

9.2.2 Clima

El sitio presenta un clima templado húmedo, ubicado dentro de la región ecológica de bosque mixto subtropical, con temperatura promedio anual de 19° centígrados, y cuya precipitación durante el año oscila entre los 1,000 y 2,000 milímetros.

También, durante la mañana y noche la temperatura desciende y una espesa neblina cubre las comunidades. Los vientos que predominan durante la estación lluviosa corren con dirección sur a norte, en cambio, en la temporada seca los vientos soplan de norte a sur.

9.2.3 Fauna

Entre la fauna común y característica del ecosistema puede mencionarse la presencia de ardilla (*Sciurus deppei*), guazalo o zarigüeya (*Didelphis marsupialis tabascensis*), Tepezcuinte o paca (*Cuniculus paca nelsoni*), murciélago (*Vampirus spectrum*), comadreja (*Mustela frenata*), ratón de monte (*Mus musculus*). También, hay presencia de animales

domésticos como perros y gatos; animales de granja como ganado vacuno y porcino. Entre la avifauna se identifican, el gavilán (*accipite chionogaster*), pericos (*aratinga canicularis*), el jilguero (*melanops*), aves de corral como gallinas y pollos.

9.2.4 Recursos hídricos

Las principales fuentes de agua que abastecen a las comunidades de la cabecera municipal están constituidas por el estanque la joya ubicado en la parte alta de la aldea; y los pozos de agua dulce y salada ubicados en el caserío el guayabito.

9.2.5 Zonas de importancia ambiental

Las zonas de mayor importancia para el municipio y la aldea de Santa Ana son el Cerro de Hule por ser el principal productor del recurso hídrico en la zona, además sus suelos sirven para concentrar la riqueza forestal y agrícola.

También, en la aldea se creó el Parque Ecoturístico “Los Encuentros” ubicado en el barrio El Calvario, el cual está protegido por el gobierno local y las fuerzas vivas de la comunidad.

9.2.6 Manejo de desechos solidos

Uno de los problemas ambientales identificados en el Municipio corresponde a la inexistencia de una política de recolección y tratamiento de desechos sólidos. Los habitantes normalmente para eliminar la basura emprenden cualquiera de las siguientes acciones:

- Quemar o enterrar los residuos domésticos.
- Depositar la basura en predios improvisados a cielo abierto (solar baldío).

- Las personas con vehículos propios la transportan para depositarla en contenedores ubicados en Tegucigalpa, por ejemplo en las cercanías de la Colonia El Loarque o Germania.

Es urgente que el municipio emprenda un plan de manejo de desechos sólidos debido a que las prácticas actuales implican contaminación por emanaciones de bióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera y contaminación de los suelos. Asimismo, la tendencia de crear promontorios de basura en lugares inapropiados afecta el ornato y la salud de la comunidad. También, otros deben asumir gastos adicionales para trasladar la basura a sitios donde existe recolección de basura.

Es importante mencionar que quemar, enterrar o dejar la basura en lugares no autorizados por las alcaldías municipales es prohibido y sancionado por la ley, lo que está establecido en el artículo No. 54 de la Ley General del Ambiente; y artículos No. 62, 63 y 65 del Reglamento Para el Manejo de Residuos Sólidos.

9.3 Identificación de impactos

La forma de evaluación e identificación de las acciones desarrolladas por el proyecto que inciden en el entorno ambiental de la comunidad se presentan por medio de la Matriz de Leopold. Método que resume los impactos y los valora a través de mediciones cualitativas que describen el carácter, intensidad, duración y manejo de los efectos ambientales potenciales.

Asimismo, es importante destacar que los impactos negativos pueden ser considerados como leves, además que están relacionados directamente con la generación de diversos desechos sólidos producidos por las actividades desarrolladas por el emprendimiento durante su vida útil. A continuación se muestran los resultados obtenidos:

Factores Ambientales Considerados		ASPECTOS AMBIENTALES CONSIDERADOS EN EL CENTRO COMUNITARIO DE TECNOLOGÍA							
		Etapa de Ejecución				Etapa de Operación			
		Acondicionamiento del local	Instalación de equipo	Generación de papel	Generación de Plástico	Alimentos de empleados	Basura Tecnológica	Mantenimiento Instalaciones	Recuperación de Desechos
Características físicas y químicas									
Tierra	Material de construcción	(-) B I T Ma In	(-) B I T Ma In	(-) MB I P Ma In	(-) MB I P Ma Me	+/-	+/-	+/-	+/-
Agua	Superficiales	+/-	+/-	+/-	(-) MB I P Ma Me	+/-	+/-	+/-	+/-
	Subterráneas	+/-	+/-	+/-	(-) MB I P Ma Me	+/-	+/-	+/-	+/-
Atmosfera	Olores y Gases	+/-	(-) B I T Ma Me	+/-	+/-	(-) MB I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	+/-
	Ruidos y vibraciones	(-) B D T Nm In	(-) B I T Ma Me	(-) MB D P Ma In	+/-	+/-	+/-	(-) MB D P Ma In	+/-
Condiciones Biológicas									
Flora	Arboles	+/-	+/-	(-) MB I P Ma In	+/-	+/-	+/-	+/-	(+) MB I P Ma Me
	Hierbas	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	(+) MB I P Ma Me
Fauna	Aves	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	(+) MB I P Ma Me
	Animales Terrestres	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	(+) MB I P Ma Me
	Insectos	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	(+) MB I P Ma Me
Factores Culturales									
Estéticos e Interés Humano	Paisajes	+/-	+/-	(-) MB I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	+/-	(+) MB I P Ma Me
Nivel cultural	Salud	+/-	+/-	+/-	(-) MB I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	(-) A I T Ma Me	+/-	(+) MB I P Ma Me
	Empleo	(+) M D T Nm In	(+) M D T Nm In	(+) B I T Nm Me	(+) B I T Nm Me	+/-	(+) A I T Nm Me	(+) B I T Nm Me	(+) MB I P Ma Me
	Bienestar social de la comunidad	(+) MA D P Nm In	(+) MA D P Nm In	(+) B I T Nm Me	(+) B I T Nm Me	+/-	(-) B I T Nm Me	+/-	(+) MB I P Ma Me
Relaciones Ecológicas	Vectores, insectos y enfermedades	+/-	+/-	(-) B I T Ma Me	(-) B I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	(-) A I T Ma Me	+/-	+/-
	Cadenas Alimentarias	+/-	+/-	+/-	(-) B I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	(-) A I T Ma Me	+/-	+/-
	Contaminantes Peligrosos	+/-	+/-	+/-	(-) MB I T Ma Me	+/-	(-) A I T Ma Me	+/-	(+) MB I P Ma Me
	Grandes volúmenes	+/-	+/-	(-) B D P Ma Me	(-) B D P Ma Me	(-) MB I T Ma Me	(-) MB I T Ma Me	+/-	(+) MB I P Ma Me
REFERENCIAS									
CALIFICACIÓN	NIVEL		CARACTERÍSTICAS				Matriz de Leopold Aplicada a la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto "Centro Comunitario de Tecnología"		
(+) Positivo	(A) Alto	(B) Bajo	(D) Directo	(P) Permanente	(Me) Mediato				
(-) Negativo	(MA) Muy Alto	(MB) Muy Bajo	(I) Indirecto	(Ma) Manejable	(In) Inmediato				
(+/-) Sin impacto	(M) Medio		(T) Temporal	(Nm) No Manejable					

9.3.1 Impactos positivos

La presente propuesta ha seleccionado las alternativas más factibles para garantizar que las diversas etapas del proyecto promuevan actividades ecológicamente sanas y han sido previamente integradas en el estudio técnico. Las razones se explican en los siguientes apartados:

- El diseño del proyecto procura la ubicación y utilización de un espacio que este al margen de provocar cambios irreversibles en los hábitats ecológicos por la construcción de obras civiles en zonas de foresta o predios destinados a la agricultura o al pastoreo de ganado.
- El proyecto no exige ningún tipo de construcción o instalación que afecte el ecosistema por consecuencia de preparación de terreno que acarree la tala de árboles; la destrucción de hábitats de flora y fauna; o afectar cuencas o fuentes subterráneas de agua por contaminación de aguas residuales.
- Durante las etapas de ejecución y operación del proyecto no se emanará ningún tipo de gas tóxico que altere las propiedades físicas, químicas o biológicas de la atmosfera, cause el deterioro de la biodiversidad y disminuya la calidad de vida de los seres humanos.
- El proyecto no emitirá sonidos que alteren la calma y la paz de los vecinos.
- Los equipos informáticos, electrónicos, de telecomunicaciones; y las instalaciones ambientales, eléctricas y de comunicación de datos del centro, no emitirán ondas electromagnéticas perjudiciales para la salud de los empleados, usuarios o pobladores de la comunidad.
- El proyecto define una filosofía de responsabilidad ambiental, incorporando en el proceso productivo la utilización de suministros y materias primas producto del reciclaje, así como, la adquisición de equipos amigables con el ambiente o también llamados tecnologías limpias.

9.3.2 Impactos negativos

Cualquier proceso de generación de productos o servicios inevitablemente generará cierta cantidad de residuos que pueden ser perjudiciales para el ambiente, ya sea por razones de contaminación o por afectar el aspecto estético de las comunidades. A continuación se detallan los desechos sólidos que se producirán durante la vida del proyecto:

9.3.2.1 Desechos sólidos que producirá el proyecto durante la fase de ejecución

En esta etapa del proyecto se desarrollará el acondicionamiento del local y el montaje de las instalaciones físicas, ambientales, eléctricas, comunicación de datos y la distribución del equipo. Todas estas acciones producirán desperdicios de materiales, empaques, embalaje y aislantes de equipo a menor escala.

Tabla 106: Desechos sólidos durante la ejecución del proyecto

Residuos	Material
Madera y aserrín	Biodegradable
Residuos de alimentos	Biodegradable
Cables eléctricos	Cobre
Cajas	Cartón
Papel	Papel
Envases	Polietileno Tereftalato (PET) 1
Revestimiento de cables	Polietileno de alta densidad (PEAD) 2
Bolsas para basura	Polietileno de alta densidad (PEAD) 2
Poliducto	Policloruro de Vinilo (PVC) 3
Empaques de alimentos	Policloruro de Vinilo (PVC) 3
Bolsas antiestáticas	Polietileno de baja densidad (PEBD) 4
Bolsas de equipo	Polipropileno (PP) 5
Espuma de protección	Poliestireno (PS) 6
Amarres	Polímero

Fuente: El Investigador

9.3.2.2 Desechos sólidos que producirá el proyecto durante la fase de operación

Todos los procesos técnico-administrativos que conforman el ciclo productivo del proyecto provocarán el incremento de residuos sólidos por consecuencia del material restante proveniente de la utilización de insumos para la prestación de servicios, mantenimiento de equipo, limpieza de instalaciones, o por acción de los visitantes.

Tabla 107: Desechos sólidos durante la operación del proyecto

Residuos	Material
Polvo	Biodegradable
Residuos de alimentos	Biodegradable
Cortes de cables eléctricos	Cobre
Chasis de computadora	Chatarra de aluminio o hojalata
Cajas	Cartón
Papel	Papel
Envases plásticos	Polietileno Tereftalato (PET) 1
Envases de aluminio	Aluminio
Cartuchos de Tinta y tóner	Varios (PET) (PP)
Cortes de arillos	Plástico
Cortes de cartulina	Cartulina
Cortes hoja de acetato	Polipropileno (PP) 5
Cortes hoja de laminar	Polipropileno (PP) 5
Discos compactos malos	Silicio
Revestimiento de cables	Polietileno de alta densidad (PEAD) 2
Bolsas para basura	Polietileno de alta densidad (PEAD) 2
Empaques de alimentos	Policloruro de Vinilo (PVC) 3
Bolsas antiestáticas	Polietileno de baja densidad (PEBD) 4
Bolsas de equipo	Polipropileno (PP) 5
Espuma de protección	Poliestireno (PS) 6
Amarres	Polímero
Lámparas fluorescentes	Varios Materiales
Equipo electrónico	Varios Materiales

Fuente: El Investigador

Como se ilustra en el cuadro, la gran mayoría de los desechos sólidos que se producirán con mayor cantidad y frecuencia corresponden a la variedad de papel y plásticos. A mediano plazo se generará material chatarra como resultado de computadoras, dispositivos de equipo e instalaciones en mal estado.

El volumen de desechos sólidos producidos en el local será estimado en base al promedio nacional que es de 0.45 Kg/per/día (López & Padilla, 2007). Es decir casi la mitad de un kilogramo por persona al día. Tomando en cuenta solamente los empleados que trabajaran durante 8 horas diarias en el local la estimación ascendería a 1.35 Kg/per/día ($3 \text{ per} \times 0.45 = 1.35$).

9.4 Predicción e interpretación de impactos

Los impactos negativos del proyecto podrían tener una mayor repercusión en el deterioro del medio ambiente debido a que el municipio carece de un mecanismo apropiado de recolección y eliminación de la basura. Las prácticas tradicionales como tirar, enterrar o quemar los desechos domésticos generan contaminación y degradan los recursos naturales.

Asimismo, debido a la inexistencia de una política claramente definida para el manejo y clasificación de la basura, es que los crematorios municipales de algunas ciudades cumplen solamente con la función de recolección, pero las formas de disposición final agravan la situación ambiental del país.

Por ejemplo, los equipos y componentes electrónicos de las computadoras están elaborados con materiales que contienen sustancias tóxicas que pueden generar efectos nocivos en la población (Green Peace, 2010). El problema surge cuando el equipo es desechado y llevado a los rellenos sanitarios donde proceden a incineralos provocando un humo sumamente perjudicial para los seres vivos.

Igual efecto tiene la gama de polímeros que en su fabricación incorporan sustancias cancerígenas o con propiedades peligrosas para la salud de los individuos. Además estudios han comprobado que estas sustancias mantienen su actividad en el ambiente por mucho tiempo contaminando aire, agua y suelo.

Ahora bien, el volumen de los desechos sólidos que el proyecto generará es comparable a los domésticos, lo que no significa que se esté exento de producir efectos en el ambiente, es por esto que es importante acotar que la influencia de estos elementos en el ambiente puede generar problemas directos en el corto plazo, e indirectos en el mediano y largo plazo.

En el futuro más inmediato se tendrá el aumento de desechos sólidos provenientes de las actividades productivas del proyecto lo que puede convertirse en un serio problema si no se cuenta con un buen plan de manejo. Puesto que si la basura se deposita en lugares inapropiados se atentaría contra la comunidad por la posible concentración de promontorios de basura, generar focos de contaminación y perjudicar el ornato de la comunidad.

A mediano y largo plazo en el caso que se adoptara algunas de las prácticas acostumbradas en la aldea pudieran aparecer brotes de enfermedades respiratorias, dermatológicas o en el peor de los casos ser causante de patologías relacionadas con el cáncer en los pobladores de la comunidad.

Dado que el gobierno local carece de un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, así como la ausencia de una política nacional de reciclaje de materiales como metales, plástico y componentes eléctricos se deberá de ajustar un plan de tratamiento de los residuos producidos por el proyecto para mitigar los posibles efectos por procedimientos inadecuados en el control de desechos.

A continuación se detallaran los efectos en la salud que puede provocar el contacto con los materiales y equipos que desecharan en el proyecto:

9.4.1 Materiales y equipo electrónico

Equipo: Placas de circuito y revestimientos de plástico.

Contaminante: Retardantes de llama bromados.

Tipo de contaminante: Inorgánico tóxico

Efectos en la Salud: La exposición prolongada puede provocar trastornos en la capacidad de aprender y memorizar. También, pueden interferir en las funciones de la tiroides y actuar como disruptores hormonales. Del mismo modo, esta sustancia en el vientre materno se ha relacionado con alteraciones en el comportamiento.

Vía de Exposición: respiratoria

Equipo: Baterías recargables, contactos, PVC e interruptores

Contaminante: Cadmio

Tipo de contaminante: inorgánico tóxico

Efectos en la Salud: Es uno de los contaminantes más tóxicos que afecta principalmente a los riñones y huesos.

Vía de exposición: respiratoria y cutánea.

Equipo: Sistema de iluminación de pantallas planas, baterías, lámparas fluorescentes y preservante en equipo electrónico.

Contaminante: Mercurio

Tipo de contaminante: inorgánico tóxico

Efectos en la Salud: Puede causar daños en el cerebro, sistema nervioso central, diarrea, vomito e intoxicación severa. También pueden provocar serios problemas al embrión o feto.

Vía de exposición: Oral y respiratoria

Equipo: Bastidores metálicos

Contaminante: Cromo hexavalente

Tipo de contaminante: inorgánico tóxico

Efectos en la Salud: provocan cáncer en los seres humanos

Vía de exposición: Respiratoria

Equipo: Aparatos electrónicos, aislamiento de alambres y cables eléctricos.

Contaminante: PVC

Tipo de contaminante: inorgánico toxico

Efectos en la Salud: Hígado, cerebro y pulmón

Vía de exposición: Respiratoria y cutánea.

Equipo: UPS y otros equipos electrónicos

Contaminante: Plomo

Tipo de contaminante: inorgánico toxico

Efectos en la Salud: anemia, dolor de cabeza, temblor muscular y pérdida de memoria, debilidad muscular y trastornos sensoriales.

Vía de exposición: Oral y respiratoria.

9.4.2 Papel y cartón

Los residuos de papel y cartón no tienen efectos negativos en la salud humana. Sin embargo, la acumulación en condiciones inapropiadas puede servir de nicho para la propagación de plagas dañinas como zancudos, moscas y fuente de hongos que puede conducir a la generación de enfermedades en la comunidad, (Centro Nacional de Producción Más Limpia de Honduras, 2008).

9.4.3 Plásticos

La inadecuada disposición final de los plásticos puede provocar contaminación visual, obstrucción de las fuentes de agua, servir como criaderos de vectores como zancudos y moscas. Asimismo, la presencia de desechos PET en las fuentes de agua causan contaminación y provocan enfermedades infecciosas en la piel de las personas y enfermedades estomacales por consumo.

Asimismo, la incineración de los otros tipos de polímeros causa la liberación de dioxinas en el aire, dióxido de carbono lo que es muy perjudicial para la salud humana y el medio ambiente.

9.5 Mitigación de impactos

Tal y como se comentó en las secciones anteriores el proyecto tendrá impacto directamente en el ambiente mediante la generación de residuos sólidos como papel, cartón, plásticos, equipo electrónico y materia orgánica, producto de las actividades de la vida operativa del emprendimiento. Por consiguiente, se establecerá un plan de manejo y tratamiento de la basura con el fin de disminuir el riesgo de producir contaminantes y proteger la salud de los habitantes.

Es importante subrayar que las recomendaciones establecidas en la presente propuesta tienen un carácter vinculante, es decir de estricto y fiel cumplimiento por parte de las autoridades edilicias, consejo directivo y principalmente por la administración del centro comunitario de tecnología para que surtan efectos positivos a favor del cuidado ambiental a nivel local, nacional y global.

9.5.1 Plan de manejo de contaminantes o desechos sólidos.



De acuerdo a la naturaleza y características de los desechos se adaptará el método ecológico de la recuperación por medio de las estrategias de producción limpia, reducción, reutilización y reciclaje de terceros. Puesto que este método es más ecológicamente sano por que representa menos gasto de energía para el país, incrementa la vida de los recursos naturales, evita la contaminación y disminuye la degradación del ambiente.

9.5.1.1 Producción limpia

La adaptación de la producción limpia en los procesos productivos del proyecto involucra la práctica de estrategias integradas de prevención ambiental con el propósito de disminuir

el volumen y carga de contaminantes que afecten la salud de los seres humanos. Así como la reducción en el consumo de energía y evitar la emisión de gases efecto invernadero en el medio ambiente.

Para este fin el proyecto deberá aplicar las siguientes recomendaciones:

- 1) Las compras de suministros y materias primas como papel, cartón, cartulina, acetato, cuadernos, libretas, productos de plástico y otros, deberán de presentar la espiral mobius  que es el logotipo del reciclaje y representa que los productos han sido reciclados.
- 2) Los equipos de refrigeración como aires acondicionados deberán cumplir con lo establecido en el “Protocolo de Montreal que regula el Manejo de Refrigerantes” para evitar gases efecto invernadero (GEI) que dañen la capa de ozono.
- 3) Los materiales de limpieza de computadoras en envase rociador de aerosoles (spray) como aire comprimido, limpia contactos o productos de aseo como aromatizantes y otros, deberán estar etiquetados con información o hologramas que manifiesten que están libres de Clorofluorocarbonos (CFC), gases Freón o Halones.
- 4) Los equipos eléctricos y electrónicos como computadoras, impresoras, fotocopiadoras, monitores, datashow y otros deberán incluir el logotipo del programa Energy Star de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos porque cuentan con sistemas que reducen el consumo de energía eléctrica en un 15%; e incorporan mecanismos de suspensión de inactividad cuando no son utilizados por los usuarios con lo que ayuda a reducir la factura energética. 
- 5) Utilización de iluminación artificial a través de productos ecoeficientes como lámparas o focos fluorescentes.

9.5.1.2 Reducción

Esta estrategia consiste en reducir la producción de residuos mediante la revalorización de las utilidades que estos pueden presentar en otras instancias como por ejemplo servir de

materia prima en los procesos productivos o también de repuestos para prolongar la vida útil de los equipos tecnológicos del proyecto.

La reducción consistirá principalmente en que los equipos, dispositivos y partes de las computadoras que por obsolescencia o desperfectos parciales en el funcionamiento sean separados y almacenados, con el fin de verificar que elementos pueden ser útiles para el mejoramiento, renovación, o actualización (upgrades) de otros equipos informáticos.

Asimismo, esta práctica contribuirá ahorros en las finanzas del proyecto por reducir los costos en la compra de equipo nuevo, partes o repuestos de las computadoras, también, puede convertirse en ingresos por concepto de venta de refacciones a terceros.

Entre los dispositivos de hardware que se deben tomar en cuenta para este cometido están: Disco duro, memoria RAM, procesador (CPU), Unidades de CD/DVD, tarjeta madre, tarjetas de sonido, tarjeta de video, cables de conexión internos y externos, fuente de poder, ventiladoras, tornillos y demás materiales que bien pudieran tener efecto positivo en otros.

Del mismo modo, para evitar la aglomeración de CD/DVD con software operativo, de aplicación y programación, será necesario mantener toda la colección de software almacenados en discos duros, memoria USB o cualquier tipo de dispositivo de almacenamiento, recordando tener la respectiva copia de seguridad (backup) o respaldo del mismo.

9.5.1.3 Reutilización

Este método de gestión de residuos implica usar continuamente los desechos destinándolos a diversas aplicaciones productivas que permita obtener beneficios directos en las operaciones del proyecto mediante el ahorro de energía, reducción de costos por compra de materiales, y asimismo beneficios en la conservación del medio ambiente global por medio del aumento de la existencia de los recursos vírgenes, evitar la contaminación y disminuir la degradación de los recursos naturales.

El plan de reutilización deberá seguir los siguientes pasos:

Papel

La recolección seguirá el sistema de sobremesa, el cual consiste en depositar el papel en una caja de cartón (o cualquier otro tipo de recipiente) que mantenga el producto libre de humedad y bajo una superficie plana que impida el arrugamiento del material. Este se almacenará en el centro para realizar cualquiera de los siguientes usos:

- El papel generado por errores en el fotocopiado o impresión se deberá utilizar por los lados no impresos de la siguiente manera: La primera consiste en recortar en cuadros pequeños para que los usuarios y personal del centro lo utilicen para anotaciones. Y la segunda forma es utilizar el papel para realizar cualquier apunte que el personal estime conveniente ya sea por actividades propias del puesto, requerimientos personales, para comunicar disposiciones del centro, avisos a los usuarios y cualquier otro uso sutil.

Cartón

El cartón producto del embalaje de equipo deberá ser almacenado en las bodegas de las instalaciones de la biblioteca procurando que el lugar este seco y ventilado para reutilizarlo posteriormente como papeleras; plataforma para murales informativos; depósitos de herramientas, materiales y equipo.

Plásticos

Los plásticos como envases de refresco pueden cortarse y servir para:

- Utilizar como recipientes de depósito de papelitos para anotaciones en cada una de las estaciones de las computadoras.
- También como recipientes para depósito de agua y detergente para las labores de limpieza.

- Emplear como depósito de tornillos, tuercas, empaques o cualquier otro material diminuto que pueda ser almacenado en él.
- Servir de lapicero y mini almacén de materiales de oficina como tijeras, quita grapas, grapadora, etc.

Los plásticos producto de embalaje y empaque pueden ayudar a:

- Utilizar como cobertores para proteger los materiales y equipo del polvo.
- Para depositar la basura que ya no pueda reutilizarse o reciclarse.
- Como medio de empaque para los clientes.

Los polímeros de productos como cartuchos de tinta y tóner

- Se podrán llevar a lugares especializados para el relleno de tinta o tóner.
- Guardarlos como muestra de exposición de los cursos que se impartirán en el proyecto, o bien donarlos a escuelas e institutos para que sean destinados como material para trabajos manuales.

Residuos de plásticos de arillos, espuma aislante, acetatos, portadas, etc.

- La reutilización consistirá en donar a escuelas, colegios, artesanos y público en general para ser utilizado con fines de decoración en las actividades prácticas que estos realicen.

Equipos Electrónicos

- Reutilización de partes en mal estado de computadoras y equipo de comunicación para elaborar murales que sirvan de demostración a los visitantes de los diferentes dispositivos internos y externos de las computadoras.
- También, pueden donarse a escuelas o colegios para el mismo fin.
- Cuando el equipo llegue a cinco años este se deberá reemplazar por equipo nuevo con las especificaciones que se requieran en ese momento. El equipo podrá venderse o subastar previa autorización del consejo directivo, al precio de su valor residual de manera directa a la comunidad, o transferir a la municipalidad, escuelas o colegios.

9.5.1.4 Reciclaje de terceros

El reciclaje consistirá que el equipo o material que se acumule por no adaptarse a ninguna de las alternativas de reducción y reutilización descritas anteriormente, será puesto a disposición de personas particulares; micro, pequeñas y medianas empresas dedicadas a la recolección de plásticos, aluminio, chatarra, papel u otros, con fines lucrativos de reciclaje. La administración decidirá si los materiales dispuestos a esta alternativa son otorgados en carácter de donación o lograr algunos ingresos por concepto de la venta.

A continuación se consideran algunas formas de reciclaje de terceros al interior y fuera de la comunidad:

Reciclaje local (Santa Ana y Ojojona)

- El papel utilizado por ambos lados listo para desechar puede ser utilizado para materia prima en la elaboración de piñatas y confeti.
- Igualmente el papel es utilizado por la economía informal artesanal como envoltura para los productos de barro.
- El papel, cartón, plástico, partes de computadoras, son utilizados por escuelas, colegios y universidades para proyectos de reciclaje o reutilización.

Reciclaje Regional (Tegucigalpa)

- Los cartuchos de tinta de impresora y tóner de fotocopiadora son comprados por empresas dedicadas al relleno de tinta.
- Empresas dedicadas a la recolección y compra de chatarra como hierro, aluminio, cobre, baterías, etc.
- Personas o pepenadores que recolectan envases plásticos y aluminio para la venta.

A continuación se presenta la lista de algunas empresas dedicadas al reciclaje:

Tabla 108: Empresas dedicadas al reciclaje

No	Empresa	Reciclaje	Teléfono	Dirección
1	Tintas y Tóner S. de R.L	Tintas de varias marcas.	246-0329 246-0358	Colonia los Llanos, BL-9, Casa 2816.
2	Bodega el Esfuerzo	Cartón y papel	223-6856 223-9115	Colonia Monseñor Ernesto Fiallos, 13-14 Calle, 21 Ave, 1260. Colonia Cerro Grande Zona 4, Km 3 ½ Carretera hacia Olancho.
3	Taller de Baterías Santa Fe	Baterías	223-8020	Colonia Santa Fe, Blvd. Del norte, Tegucigalpa.
4	RECIHPLAS	Plásticos	224-0676	Barrio Bella Vista, Comayagüela.

9.6 Evaluación global de impacto ambiental

Con anterioridad se había establecido que los efectos negativos no representan mayor complejidad para el desarrollo del proyecto en la comunidad, además que las fuentes generadores pueden ser tratadas mediante una alternativa claramente definida que promueva la protección del medio ambiente local y la preservación de los recursos naturales a nivel global.

Por consiguiente, la estrategia seleccionada para el manejo de contaminantes y desechos sólidos coadyuvará a proporcionar un marco de referencia con prácticas de trabajo amigables con el ambiente, que conducirán a lograr la prevención de impactos negativos durante las etapas del proyecto, y de la misma manera retribuirá beneficios a la empresa por la eficiencia en la administración de los recursos.

Sin embargo, la puesta en marcha del plan será contribuir con la comunidad a reducir y producir un volumen mínimo de desechos, lo que no significa cero generación de basura. Por ende, El proyecto incurrirá en gastos adicionales por el traslado de los desechos hacia un depósito en donde posteriormente sean recolectados y dispuestos finalmente en un relleno sanitario. Esta acción provocara el aumento de los costos operativos del proyecto

por el orden de L.720.00 al año. Cantidad que ya está incorporada en el renglón de mantenimiento de instalaciones en el estudio financiero.

Es importante hacer énfasis que estos residuos sólidos deberán ser almacenados durante quince días en una parte de las instalaciones al aire libre sin posibilidad de que la acción humana o de animales pueda provocar el esparcimiento de la basura en el vecindario. Luego, con el apoyo de la alcaldía o de personas que con vehículo propio se conducen diariamente hasta Tegucigalpa se les otorgará el pago simbólico de L.30.00 por transportar y depositar la basura en los contenedores del cercano municipio del distrito central a inmediaciones de la “Colonia El Loarque” para que el servicio de recolección de esa ciudad los lleve hasta el crematorio municipal para su posterior eliminación.

Para tener una idea más clara de los pros y contras que representa la alternativa seleccionada se presenta el siguiente cuadro resumen:

Tabla 109: Impactos del proyecto con y sin plan de manejo de contaminantes

Sin Plan de Manejo de Contaminantes	Con Plan de Manejo de Contaminantes
Impactos Negativos	Impactos Negativos
<p>Contaminación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada disposición final de los desechos sólidos • Aumento de residuos sólidos • Contaminación visual por promontorios de basura. • Emisiones de gases efecto invernadero CFC, halones y freones por equipo electrónico y material de limpieza. • Emisiones de CO₂ por quemas de la basura. • Obstrucción de fuentes de agua por productos plásticos. <p>Salud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brotes de enfermedades gastrointestinales, respiratorias y dermatológicas. • Aparecimiento de patologías 	<p>Contaminación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligera generación domestica de residuos sólidos. <p>Economía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leve incremento en los costos de operación por manejo de residuos.

<p>relacionadas con cáncer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proliferación de plagas (Hongos, moscas, zancudos y roedores). <p>Economía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento en el costo de energía eléctrica. • Incrementos en la compra de equipo, materiales e insumos. • Gastos de los pobladores por tratamiento de enfermedades. • Gastos del gobierno local en limpiezas de fuentes de agua y suelo. • Disminución de la fuerza productiva y economía local por problemas de salud. <p>Medio Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del ornato de la comunidad. • Deterioro del medio ambiente global. • Disminución en la existencia de los recursos vírgenes. • Aumento de la contaminación • Incremento de la degradación de los recursos naturales. • Aumento en el consumo de energía. • Incremento en la emisión de gases efecto invernadero. 	
<p>Impactos Positivos</p>	<p>Impactos Positivos</p>
<p>Economía</p> <ul style="list-style-type: none"> • No incurrir en costos de operación por manejo de residuos sólidos. • Reducir los costos en la adquisición de equipo barato que produce contaminantes. • Disminución de la carga de trabajo por manejo de desechos sólidos. 	<p>Descontaminación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción en la generación de desechos sólidos y contaminantes. <p>Salud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de casos de enfermedades producidas por plagas y contaminantes. <p>Economía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de costos operativos por ahorro de energía, compra de equipo, materiales e insumos. • Ingresos por ventas de equipo tecnológico y otros materiales. • Contribución al sector educativo y

	<p>productivo de la zona con donaciones de materiales para reutilización y reciclaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la industria y economía informal dedicada al reciclaje en el país. • Disminución de gastos del gobierno por recolección, tratamiento y disposición final de los desechos. • Posicionar imagen de responsabilidad ambiental empresarial. <p>Medio Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservación del ornato de la comunidad. • Conservación del medio ambiente global. • Aumento en la existencia de los recursos vírgenes. • Evita la contaminación • Disminución de la degradación de los recursos naturales. • Reducción en el consumo de energía. • Reducción de la emisión de gases efecto invernadero.
--	---

9.7 Monitoreo ambiental

El monitoreo ambiental es la herramienta que nos permitirá dar seguimiento a la ejecución de las medidas adoptadas y evaluar que los resultados obtenidos hayan cumplido con los propuestos. Para este fin la unidad municipal ambiental realizará visitas periódicas in situ una vez por trimestre para verificar que cada una de las acciones a implementar por el plan de manejo de contaminantes se realice de manera efectiva.

9.8 Conclusiones

1. La evaluación de impacto ambiental establece que las actividades del proyecto en las fases de inversión y operación no representan un impacto considerable sobre el medio ambiente. Sin embargo, cualquier efecto directo, indirecto, temporal o permanente generado por el proceso productivo del Centro Comunitario de Tecnología puede ser manejable a través de la puesta en marcha de un plan de manejo de contaminantes o desechos sólidos.
2. El diseño del proyecto ya concibe un modelo empresarial social y ambiental adaptado a generar servicios de información, comunicación y educación acorde con prácticas ecológicamente sanas, como: las metodologías de producción limpia, reducción, reúso y reciclaje de terceros. No obstante, se incorpora una estrategia para el manejo y tratamiento de residuos sólidos que conduzca producir un volumen mínimo de desechos y los mecanismos necesarios para su disposición final.

GLOSARIO

Computadora: Instrumento electrónico constituido por diferentes dispositivos cuya función principal es procesar y almacenar información.

Internet: tecnología que permite acceder a un gran contenido de información, conocimiento y comunicación por medio de sistemas de redes de computadoras conectadas en todo el mundo.

Brecha Digital: se refiere a la desigualdad tecnológica, entre los individuos, regiones o naciones que tienen acceso a educación, equipo de computación y conexión a Internet; y los que no tienen la oportunidad para utilizarla.

Tecnologías de Información y Comunicaciones: El término fue introducido por las naciones unidas para referirse a las tecnologías que permiten la comunicación masiva y el procesamiento de la información; entre estas destacan las antiguas tecnologías como el telégrafo, teléfono, televisión y la radio; las nuevas tecnologías se refieren a la computadora, Internet y telefonía móvil, y comúnmente se abrevia “TIC’s” .

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo Ruiz, M. (2006). *Pobreza Cero, Integración de las Tecnologías de Información y Comunicación, Asignatura Pendiente de la Cooperación*. ONGD-España.
- Alcaldía Municipal de Santa Ana. (2006). *Proyecto Vivero Municipal Permanente, Orientado a la Educación y Protección Ambiental del Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán*. Perfil de Proyecto, Santa Ana.
- Arias, M. (2008). *Public Access to Information & ICTs Honduras*. University of Washington, Center for Information & Society.
- Bacon, F. (1620). *Novum Organum*.
- Banco Central de Honduras. (2015). *Programa Monetario 2015-2016*. Tegucigalpa. Recuperado el Marzo de 2015, de <http://www.bch.hn>
- Banco Central de Honduras. (9 de Marzo de 2015). *Tasas de Interés Promedio a Enero de 2015*. Obtenido de Sitio Web AHIBA: <http://www.ahiba.hn>
- Benassini, M. (2009). *Introducción a la Investigación de Mercados, Enfoque Para América Latina*. México: Pearson Educación.
- Buonomo, M. (2010). *Riesgo de País: Una Medida Alternativa Para Mesoamérica*. Centro Latinoamericano de Ecología Social.
- Carrera de Trabajo Social UNAH. (2003). *Perfil Municipal de Santa Ana, Mancomunidad de Municipios Centro Sur de Francisco Morazán*.
- Castells, M. (1996). *La Era de la Información, Economía, Sociedad, Cultura* (Vol. I). CENARH. (1999). *Monografía Municipio de Santa Ana*.
- Centro de Estudios Ambientales de Honduras. (2006). *Plan de Prevención y Respuesta*. COPECO/MERENA, Santa Ana.
- Centro Nacional de Producción Más Limpia de Honduras. (2008). *Inventario de 16 Residuos Industriales para Honduras "Hacia la Gestión Integral de los Residuos Sólidos"*.
- Comisión de Auditoría Social. (2006). *Informe de Auditoría Social Realizada a la Ejecución de la Transferencia del 5% Asignado a la Municipalidad de Santa Ana*.
- Comisión Económica Para América Latina. (2008). *La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las Tecnologías y Tecnologías para el Desarrollo*. Santiago.
- Congreso Nacional de Honduras. (1982). *Constitución de la República de Honduras, Título III De las Declaraciones, Derechos y Garantías, Capítulo VIII De la Educación y la Cultura*. Tegucigalpa, Tegucigalpa.
- Crespo Molera, E. (2008). *Guía Para el Análisis del Impacto de las Tecnologías de Información y la Comunicación en el Desarrollo Humano*. Madrid: Universidad Politécnica.
- Debray, R. (1992). *Vida y Muerte de la Imagen, Historia de la Mirada en Occidente*. Barcelona, España: Paidós.
- Empresa Hondureña de Telecomunicaciones. (2009). *Registro de Líneas Telefónicas*. HONDUTEL, Santa Ana.
- Estrategía Para la Reducción de la Pobreza. (2001). *Objetivos de Reducción de la Pobreza en el Área Rural*. Tegucigalpa.

- Green Peace. (2010). *El Problema de los Residuos Electrónicos*. Obtenido de e-waste: <http://www.greenpeace.org>
- Heidegger, M. (1983). *La Pregunta por la Técnica, Ciencia y Técnica*.
- Hernandez, A. (2004). *Análisis Territorial en la Mancomunidad Centro Sur de Francisco Morazán*. Consultoría, Proyecto Bosques y Productividad Rural, Tegucigalpa.
- Instituto Nacional de Estadística. (Mayo de 2013). XLIV Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples. *Acceso a la Tecnología*(CD ROM). Tegucigalpa, Honduras. Recuperado el Marzo 2015
- Instituto Nacional de Estadística. (Mayo de 2013). XLIV Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples . Tegucigalpa. Recuperado el 2015
- International Telecommunication Union. (2010). *World Telecommunication/ICT Development Report 2010, Monitoring WSIS Targets A Mid-Term Review*. Geneva.
- Lanza, M. (2002). *Las Tecnologías de Información y Comunicación Como un Instrumento para el Desarrollo*. PNUD Honduras, Tegucigalpa.
- López, R. P., & Padilla, A. (2007). *Manejo de Residuos Sólidos en Honduras*. Programa Nacional de Cambio Climático. Recuperado el Julio de 2010
- Machlup, F. (1962). *La Producción y Distribución del Conocimiento en Estados Unidos*.
- Marx, K. (1867). *El Capital, Tomo I, El Proceso de Producción de Capital, Sección 4, La Producción del Plusvalor Relativo, Capítulo 12, División del Trabajo y Manufactura*. Madrid: <http://www.ucm.es/info/bas/es/marx-eng/capital1/> (1 of 3).
- Marx, K., & Engels, F. (1848). *El Manifiesto del Partido Comunista*.
- Mitcham, C. (1989). *¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?* España: Anthropos.
- PNUD. (Marzo de 2015). *PNUD Honduras*. Obtenido de Objetivos de Desarrollo del Milenio: <http://www.hn.undp.org/content/honduras/es/home/mdgoverview/>
- Portillo, N. P. (1984). *Geografía de Honduras*. Tegucigalpa, Honduras: ESP.
- Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. (2001). *Informe Mundial Sobre Desarrollo Humano*. Distrito Federal, México: Mundi-Prensa.
- Secretaría Técnica de Planificación. (2010). *Plan de Nación 2010-2022*. Tegucigalpa. Recuperado el 2010, de <http://www.seplan.gob.hn>
- Sistema de las Naciones Unidas para Honduras. (2007). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Segundo Informe de País, PNUD. Obtenido de <http://www.hn.undp.org>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2003). *Declaración de Principios de la Cumbre Mundial Sobre la Sociedad de la Información, Construir la Sociedad de la Información*. Informe Mundial, UIT, Ginebra. Obtenido de <http://www.uit.int>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2013). *Medición de la Sociedad de la Información*. Ginebra. Obtenido de <http://www.itu.int>

ANEXOS

Anexo 1: Problema De Investigación

Tabla 110: Matriz del problema de investigación.

CAUSAS	PROBLEMA	EFECTOS
Falta de políticas de estado sobre el desarrollo y promoción de tecnologías de información y comunicaciones	Las comunidades rurales del país poseen limitaciones para el acceso a las tecnologías de información y comunicaciones.	Limitaciones para la contratación de servicios de conectividad a Internet
Escaso financiamiento para la obtención de computadoras y de conectividad a internet por parte de la población más pobre.		
Población sin suficientes recursos económicos para adquirir o comprar computadoras y conectividad a internet.		Restricciones para la obtención de medios informativos o de entretenimiento
Desinterés y poco conocimiento de la comunidad sobre los beneficios de la tecnología		Población con reducidas alternativas de empleo
Centros educativos con restringido uso de tecnologías de información		Estudiantes sin suficientes sitios que ofrezcan información
Falta de centros comunitarios que brinden servicios de computación e internet		Educación media sin integración de la tecnología como medio didáctico

Anexo 2: Análisis de las Alternativas De Proyectos

El análisis se realiza a través de la técnica de árbol de problema que se estudió en el primer capítulo del presente documento. Por lo que se presenta las causas, objetivos y alternativas de proyectos.

Alternativa 1: Crear una iniciativa de ley para el fomento de la ciencia y tecnología en el área rural

Causa: Escasas políticas de Estado sobre el desarrollo y promoción de tecnologías de información y comunicaciones

Objetivo: mejorar las políticas de estado para el desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones

Alternativa: Crear una iniciativa de ley para el fomento de la ciencia y tecnología en el área rural

Por medio de una iniciativa de ley se procedería a tener mayores recursos financieros, presupuesto, programas y proyectos para la generación de empleos por medio de nuevas propuestas que lleven la modernización y desarrollo a las zonas rurales del país, asimismo, la creación de incentivos para emprendimientos privados o la expansión de los servicios de Hondutel en las comunidades más remotas.

Ventajas:

- Apoyo presupuestario y técnico para el establecimiento de centros públicos de telecomunicaciones
- El programa ofrecería acceso a computadoras, internet y educación informática.
- Incentivos a las iniciativas privadas para operar en zonas rurales
- Capitalización y expansión de la empresa hondureña de telecomunicaciones para operar en el área rural.

- Incluir en los renglones presupuestarios de la alcaldía municipal la inversión en ciencia y tecnología.

Desventajas:

- Dificultad para encontrar voluntad política para incrementar el presupuesto en ciencia y tecnología.
- Podría requerir demasiado tiempo la aprobación y la obtención del financiamiento.
- Corrupción en el manejo de los fondos.
- Alto costo de implementación.
- Reducida cobertura de servicios (priorización de los proyectos y las comunidades).

Alternativa 2: Programas Crediticios Para Adquisición de TICs

Causa: escaso financiamiento para la obtención de computadoras y de conectividad a internet por parte de la población más pobre.

Objetivo: mejorar las fuentes de financiamiento para la obtención de computadoras y de conectividad de internet para la población más pobre.

A través de la creación de un programa crediticio con empresas distribuidoras de computadoras se podría ofrecer facilidades en la compra de tecnología por parte de la población más pobre. También la iniciativa incluiría que entidades bancarias ablanden los préstamos para adquirir computadoras.

Ventajas

- Fácil y rápido acceso a créditos por empresas crediticias o compañías distribuidoras de computadoras.
- Podrían existir alianzas con instituciones de capacitación informática para incluir cursos por la compra de computadoras.

Desventajas

- Plazos de tiempo y tasas de interés no aptas para todo público
- Tiempo de implementación estaría sujeto a estudio de mercado de las instituciones
- Entidades bancarias y distribuidoras sin presencia en las zonas rurales
- Los planes crediticios no estarían directamente adaptados a la población con salario mínimo.
- La capacitación representaría costos adicionales.

Alternativa 3: Crear alianzas con organismos cooperantes para donar computadoras a la población.

El gobierno podría crear alianzas con países u organismos cooperantes para obtener financiamiento o equipo de cómputo para regalar a la población de las zonas rurales.

Ventajas

- Población de zonas rurales obtienen computadoras sin costo alguno
- Dotación de forma focalizada para familias pobres

Desventajas

- Requiere de mucho tiempo la negociación y promoción del proyecto con organismos internacionales
- Computadoras de bajo costo y calidad
- No incluye capacitación
- No incluye internet

Alternativa 4: Gobierno cree un programa de subsidio para la adquisición de computadoras

El gobierno bien pudiera crear un bono tecnológico en el área informática para que la población de las zonas más postergadas puedan tener acceso fácil a computadoras y a internet.

Causa: población sin suficientes recursos económicos para adquirir o comprar computadoras y conectividad a internet.

Objetivo: mejorar los ingresos de la población para que pueda adquirir computadoras y conectividad a internet

Alternativa: gobierno cree un programa de subsidio para la adquisición de computadoras

Ventajas

- Alivio económico de la población para la adquisición de computadoras
- Podría ser utilizado como prima o adelanto en el pago de computadoras

Desventajas

- No todos tendría acceso o no lo utilizarían por las circunstancias económicas precarias del país.
- No incluiría la capacitación
- Alto costo para el gobierno

Alternativa 5: Crear un programa de incentivos a los empleados otorgándoles computadoras o conectividad a internet.

El gobierno junto con la empresa privada podría crear un paquete de incentivos que incluiría que los empleados recibirían computadoras, conexión a internet o capacitación informática por los meritos personales y buen desempeño en las labores.

Ventajas

- Obsequiar computadoras a empleados destacados en la empresa pública y privada
- Acceso fácil a obtener computadoras

Desventajas

- No todos tendrían la misma posibilidad de acceso

- Algunos preferirían un incentivo monetario que recibir una computadora
- No incluye capacitación
- No todas las empresas estaría dispuestas a participar en la forma de incentivos a los empleados
- Costo elevado

Alternativa 6: Programas de capacitación gratuita

Causa: Desinterés y poco conocimiento de la comunidad sobre los beneficios de la tecnología

Objetivo: mayor conocimiento de la comunidad sobre los beneficios de la tecnología.

Alternativas: Programas de capacitación gratuita

Ventajas

- Fácil acceso a instrucción tecnológica
- Instrucción sin costo alguno
- Capacitación para toda la comunidad
- Costo moderado
- Corto tiempo

Desventajas

- Dificultad para encontrar local de capacitación en la zona
- La población tendría que pagar transporte en el caso que se realizara en Tegucigalpa.
- Los participantes al no tener donde practicar olvidarían fácilmente lo aprendido.

Alternativa 7: Creación de un centro tecnológico comunitario

Causa: falta de centros comunitarios que brinden servicios de computación e internet.

Objetivo: creación de un centro comunitario que brinde servicios de computación e internet.

Alternativa: Creación de un centro tecnológico comunitario

Ventajas:

- Permanencia de servicios de tecnológicos en la comunidad
- Precios accesibles para toda la población
- Diversidad de servicios de información, telecomunicación, educación y entretenimiento
- Costo Moderado de desarrollo
- Poco tiempo para su realización
- Generación de empleo en la comunidad
- No implica un costo para el gobierno central

Desventajas

- El acceso a los servicios que presta el local no es gratuito para la población
- La generación de los servicios pudieran variar

Esta alternativa es la seleccionada por contar con las condiciones necesarias para llevar a la población de Santa Ana un paquete de servicios tecnológicos que reducirán la brecha digital y contribuirá a brindar múltiples beneficios sociales a toda la comunidad.

Anexo 3: Desarrollo de Formatos para Recopilar Datos
Operacionalización de variables

Objetivos Específicos	Hipótesis	Variables	Concepto Teórico	Indicadores	Escala de Medición	Preguntas
1) Conocer las características de los consumidores	Los jóvenes son el grupo poblacional que más demanda los servicios tecnológicos	Características de los consumidores	Describir la información, gustos y preferencias personal de los consumidores	Lugar	Escala Nominal	¿Lugar de Residencia? Centro Calvario Hatillo Lagunita Zarzacagua Otro
				Edad		¿Edad?
				Ocupación		¿Ocupación?
				Sexo		¿Sexo? Masculino Femenino
				Integrantes de la familia		A parte de usted ¿Qué otros integrantes de su familia son usuarios de un cibercafé en la zona?
				Edad de los familiares		Integrante Edad
				Ocupación de los familiares		Ocupación
2) Evaluar la oferta actual de servicios TICs en la comunidad		Oferta de servicios TICs	Conocer cada uno de los servicios ofrecidos por la competencia en la comunidad.	Programas	Escala Nominal	Cuando Visita un cibercafé en su comunidad, ¿por cuáles de las siguientes razones lo hace? a) Utilizar programas
				Internet		b) Navegar en internet
				Correo electrónico		c) Utilizar correo Electrónico
				Jugar		d) Para Jugar en las computadoras
				Fotocopiar		e) Fotocopiar documentos
				Videos		f) Escuchar y ver videos
				Descargar		g) Descargar programas, videos o música.
				Llamadas		h) Realizar llamadas nacionales o internacionales
				Servicios secretariales		i) Servicios secretariales
				Encuadernado		j) Para encuadernar documentos
				Impresión		k) Para impresión de documentos

Objetivos Específicos	Hipótesis	Variables	Concepto Teórico	Indicadores	Escala de Medición	Preguntas
				Escaneo		l) Para escaneo de documentos
				Fotografías		m) para tomarse fotografías
				Cursos		n) Para recibir cursos de computación
				Quemar		o) Quemar CDs o DVDs
				Películas		p) Ver Películas en VHS o DVD
				Videocámara		q) Para utilizar el chat con videocámara
				Comprar Equipo de computo		r) Para comprar equipo de computo
				Reparación de computadoras		s) Para reparación de computadoras
				Comprar en la web		t) comprar a través de la web
				Fax		u) Enviar y recibir fax
				Forma de servicio de la oferta		Cuando visita un cibercafé en su comunidad, según su parecer ¿Qué no le gusta, le molesta o le hace falta tener para que usted se sienta bien?
3) Evaluar las necesidades de servicios de tecnologías de información y comunicaciones en la población del casco urbano del municipio de Santa Ana.		Necesidades de Servicios TICs	Las formas de comunicación e información que las personas demandan	<ul style="list-style-type: none"> • Programas • Internet • Correo electrónico • Jugar • Fotocopiar • Videos • Descargar • Llamadas • Servicios secretariales • Encuadernado • Impresión • Escaneo • Fotografías • Cursos • Quemar • Películas • Videocámara • Comprar Equipo de computo • Reparación de computadoras • Comprar en la web • Fax 		<p>¿Cuáles de los siguientes servicios le gustaría encontrar en los cibercafé de su comunidad?</p> <p>a) Utilizar programas b) Navegar en internet c) Utilizar correo Electrónico d) Para Jugar en las computadoras e) Fotocopiar documentos f) Escuchar y ver videos g) Descargar programas, videos o música. h) Realizar llamadas nacionales o internacionales i) Servicios secretariales j) Para encuadernar documentos k) Para</p>

Objetivos Específicos	Hipótesis	Variables	Concepto Teórico	Indicadores	Escala de Medición	Preguntas
						impresión de documentos l) Para escaneo de documentos m) para tomarse fotografías n) Para recibir cursos de computación o) Quemar CDs o DVDs p) Ver Películas en VHS o DVD q) Para utilizar el chat con videocámara r) Para comprar equipo de computo s) Para reparación de computadoras t) comprar a través de la web u) Enviar y recibir fax
				Otros Servicios		¿Que otros servicios le gustaría encontrar en un cibercafé de su comunidad?
				Programas de Preferencia		Selecciones los tipos de programas ¿Qué le gustaría encontrar en un cibercafé? a) Microsoft Word b) Microsoft Project c) Microsoft Access d) Micorsoft Power Point e) Corel Draw f) Microsoft Publisher g) Microsoft Excel h) Microsoft Front Page i) Microsoft Visio
				Otros programas de preferencia		¿Qué otros programas le gustaría encontrar en un cibercafé?
				Servicios de llamadas nacionales e internacionales		¿Le gustaría poder realizar llamadas nacionales e internacionales en un cibercafé?

Objetivos Específicos	Hipótesis	VARIABLES	Concepto Teórico	Indicadores	Escala de Medición	Preguntas
						a) Sí b) No
				Destino de las llamadas internacionales		Cuando realiza llamadas internacionales ¿A qué países los hace?
				Frecuencia de tiempo de las llamadas Internacionales		¿Cada cuánto se comunica con sus familiares en el exterior?
				Servicios de capacitación informática		¿Le interesa recibir cursos de computación? a) Sí b) No
				Cursos de computación		¿Qué tipos de cursos de computación le gustaría recibir? a) Paquetes de Oficina b) Diseño Gráfico c) Programación d) Reparación de Computadoras e) Redes f) Inglés g) Otros
				Servicios de fotocopias		¿Le interesa tener servicio de fotocopiado en su comunidad? a) Sí b) No
				Frecuencia de tiempo de uso del servicio de fotocopias		¿Podría especificar cada cuanto tiempo necesita del servicio de fotocopiado?
				Servicios Secretariales		¿Le interesaría tener servicios secretariales en su comunidad? a) Sí b) No
				Frecuencia de tiempo que utiliza el servicio secretarial		¿Podría especificar cada cuanto tiempo necesita que le pasen tareas en computadora o cualquier otro tipo de trabajo?
				Servicios de copias de CD y DVD		¿Le interesa tener el servicio de quema o copiado de CDs y DVDs? a) Sí

Objetivos Específicos	Hipótesis	VARIABLES	Concepto Teórico	Indicadores	Escala de Medición	Preguntas
						b) No
				Frecuencia de utilización del servicio de copias de CD y DVD		¿Usted cada cuanto tiempo necesita copiar o quemar un CD o DVD?
				Servicio de Foto Estudio		¿Le gustaría tener servicio de foto estudio en su comunidad? a) Sí b) No
				Frecuencia de tiempo que necesita el servicio de fotografías		¿Usted cada cuanto tiempo necesita tomarse fotografías?
4) Evaluar el precio de los servicios tecnológicos que demanda la población				Precio de los cursos		¿Qué le parece el precio de 300 lempiras al mes por un curso de computación? a) Malo b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente
				Precio del alquiler de computadoras e internet		¿Cómo le parece el precio que usted paga actualmente en el cibercafé?
						a) Malo b) Regular c) Bueno d) Muy bueno e) Excelente

Anexo 4: Tabla del Grupo de Tareas sobre las TIC

Tabla del Grupo de Tareas sobre las TIC de NNUU relacionando aplicaciones TIC con los ODM

Objetivo de Desarrollo y Metas

<p>Objetivo 1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre Meta 11 Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a 1 dólar por día Meta 2 Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padezcan hambre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el acceso a información de los mercados y reducir costos de transacciones para agricultores y comerciantes pobres • Mejorar la eficiencia, competitividad y el acceso al mercado de empresas de países en desarrollo.
<p>Objetivo 2. Lograr la enseñanza primaria universal Meta 3 Velar por que, para el año 2015, los niños y niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número de maestros capacitados a través de programas que usan las TIC y de la formación a distancia. • Empoderar a los profesores a nivel local a través del uso de las TIC y de redes que vinculen a profesores con sus colegas. • Extender la disponibilidad de materiales y recursos educativos de calidad a través de las TIC, incluyendo la distribución de contenidos locales.
<p>Objetivo 3. Promover la igualdad entre los sexos y la autonomía de la mujer Meta 4 Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes de fines de 2015</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo programas educativos y de alfabetización específicamente orientados a chicas y mujeres pobres, utilizando las tecnologías apropiadas. • Influenciar a la opinión pública sobre la equidad de género a través de programas de información y comunicación utilizando una gama de TICs. • Programas vocacionales y de escolarización para chicas fuera del entorno educativo tradicional (por ejemplo, usando centros comunitarios rurales, telecentros, etc.).

Objetivo de Desarrollo y Metas	Aplicaciones TIC
<p>Objetivos relacionados con la Salud (4,5,6)</p> <p>Objetivo 4. Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años Meta 5 Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años</p> <p>Objetivo 5. Mejorar la salud materna Meta 6 Reducir, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna en tres cuartas partes</p> <p>Objetivo 6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades Meta 7 Haber detenido y comenzado a reducir, para el año 2015 la propagación del VIH/SIDA Meta 8 Haber detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el monitoreo y el intercambio de información sobre enfermedades infantiles, salud materna y prevención del HIV-SIDA. Aumentar acceso a información sobre la salud, incluyendo sobre la prevención y cuidados del VIH-SIDA, con contenidos localmente apropiados y en lenguas locales. • Mejorar la provisión de formación profesional básica y en prácticas para trabajadores de la salud. • Incrementar acceso de personal médico o paramédico rural al apoyo de especialistas y a la tele-diagnosis. • Facilitar el intercambio de conocimientos y el networking entre decisores de políticas, profesionales y organizaciones sociales. • Uso de la radio y TV, así como telecentros, para ofrecer información sobre la salud en lenguas locales.
<p>Objetivo 7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente Meta 9 Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente Meta 10 Reducir a la mitad para el año 2015 el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento Meta 11 Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de teledetección y redes de comunicación para hacer más efectivos el monitoreo, la gestión de recursos y la mitigación de riesgos ambientales (como los SIG para combatir la tala ilegal de árboles, o la pesca no autorizada) • Facilitar el intercambio de conocimientos y el networking entre decisores de políticas, profesionales y organizaciones sociales. • Uso de redes de transmisión y de comunicaciones para compartir información (como la calidad del aire o agua), así como para dar alertas (como en casos de tormentas, inundaciones o incendios).
<p>Objetivo 8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo Meta 12 Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio. Se incluye el compromiso de lograr una buena gestión de los asuntos públicos, el desarrollo y la reducción de la pobreza, en cada país y en el plano internacional. Meta 13 Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados. Se incluye el acceso libre de aranceles y cupos de las exportaciones de los países menos adelantados;</p>	<p>(las medidas siguientes se refieren específicamente a la meta 18)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar las TIC para compartir información, promover foros electrónicos y acceso a bases de datos especializadas. • Ofrecer más servicios de e-gobierno para la población. • Usar las TIC para monitorear información sobre programas de canje de deuda. • Promover partenariados público-privados para mejorar el uso de las TIC en relación al cumplimiento de todos los ODMs. • Promover el tele-trabajo a través de las TIC para crear nuevos empleos en países en

Objetivo de Desarrollo y Metas	Aplicaciones TIC
<p>el programa mejorado de alivio de la deuda de los países pobres muy endeudados y la cancelación de la deuda bilateral oficial, y la concesión de una asistencia para el desarrollo más generosa a los países que hayan expresado su determinación de reducir la pobreza.</p>	<p>la información y de las comunicaciones desarrollo, en sectores como los call-centers, procesamiento de datos, o programación de software.</p>
<p>Meta 14 Atender las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y de los pequeños Estados insulares en desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover los telecentros (no sólo para proveer comunicación e información, pero también como fuente de empleo para jóvenes). • Mejorar habilidades técnicas sobre las TIC para los jóvenes, así como su capacidad de usar dichas tecnologías para confrontar los desafíos de la economía global basada en el conocimiento del siglo XXI.
<p>Meta 15 Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer acceso <i>on line</i> a bases de datos sobre medicamentos • Combinar tecnologías avanzada y menos avanzada para lograr una relativa ubicuidad en el acceso efectivo y asequible a medios de información y comunicaciones del <i>e-learning</i>.
<p>Meta 16 En cooperación con los países en desarrollo, elaborar y aplicar estrategias que proporcionen a los jóvenes un trabajo digno y productivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir llegar a una masa crítica de trabajadores del conocimiento con las capacidades técnicas de proveer y mantener una infraestructura TIC
<p>Meta 17 En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo a un costo razonable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar capacidad avanzada/profesional entre jóvenes para mejorar las oportunidades de trabajo de calidad y productivo
<p>Meta 18 En colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de</p>	

Anexo 5: Encuestas

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
Encuesta de Acceso, Uso y Adopción de las Tecnologías de Información y Comunicaciones

Estamos trabajando en un estudio sobre el acceso, uso y adopción que tiene la población a las tecnologías de información y comunicaciones. Quisiéramos pedir tu ayuda para que contestes a unas preguntas que no llevaran mucho tiempo, tus respuestas serán confidenciales y anónimas. Te pedimos que contestes este cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Muchas gracias por su colaboración

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" en la casilla con la respuesta que usted estime conveniente, en ciertos casos se le solicitara especificar o escribir su respuesta.

Lugar: Centro Calvario Hatillo Lagunita Guayabito Apali

SECCIÓN A: ACCESO A TIC'S

1) ¿Usted o algún miembro de su hogar tiene acceso a computadora o Internet?

- 1) Sí.....
 2) No..... → Ir a pregunta No. 13

2) ¿Usted ha estudiado o recibido cursos de computación en su comunidad?

- 1) Sí.....
 → ¿En que lugar?

2) No.....

3) ¿Usted como tiene el acceso a una computadora en su comunidad?

- 1) En casa.....
 → ¿Qué tipo de conexión tiene?

2) Cybercafé.....

3) Amigo.....

4) Escuela.....

5) Trabajo.....

- 6) Otros.....
 → Especifique: _____

4) ¿Usted como tiene el acceso a Internet en su comunidad?

- 1) En casa.....
 → ¿Qué tipo de servicio?

2) Cybercafé.....

3) Amigo.....

4) Escuela.....

5) Trabajo.....

- 6) Otros.....
 → Especifique _____

SECCIÓN B: USO DE TIC'S

5) ¿Que uso usted da a la computadora?

- 1) Personal.....
 Usos: _____
 2) Negocio.....
 Usos: _____
 3) Educación.....
 Usos: _____
 4) Trabajo.....
 Usos: _____
 5) Entretenimiento.....
 Usos: _____
 6) Otros.....
 → Especifique: _____

6) ¿Qué otros elementos de la computadora Utiliza?

- 1) Impresora.....
 2) Scanner.....
 3) Copiar CD o DVD.....
 4) Cámara Fotográfica.....
 5) Cámara de Video.....
 6) USB (almacenamiento).....
 7) Otros.....
 → Especifique: _____

7) ¿Qué tan frecuente hace uso de la computadora?

- 1) Diariamente.....
 2) Semanalmente.....
 3) Mensualmente.....
 4) Esporádicamente.....

8) ¿Que uso usted da al Internet?

- 1) Personal.....
 Usos: _____
 2) Negocio.....
 Usos: _____
 3) Educación.....
 Usos: _____

Continúa en página No. 2...



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
Encuesta de Acceso, Uso y Adopción de las Tecnologías de Información y Comunicaciones

SECCIÓN B: USO DE TIC'S

...Continuación Pregunta No. 8

- 4) Trabajo.....
 ↳ Usos: _____
- 5) Entretenimiento.....
 ↳ Usos: _____
- 6) Comunicación.....
 ↳ Usos: _____
- 7) Otros.....
 ↳ Especifique: _____

9) ¿Qué otros elementos de Internet hace uso?

- 1) Telefonía nacional.....
- 2) Telefonía Internacional.....
- 3) Videoconferencia.....
- 4) Otros.....
 ↳ Especifique: _____

10) ¿Qué tan frecuente hace uso de Internet?

- 1) Diariamente.....
- 2) Semanalmente.....
- 3) Mensualmente.....
- 4) Esporádicamente.....

SECCIÓN C: ADOPCIÓN DE TIC'S

11) ¿Que tipo de beneficio ha obtenido con la adopción de la computadora?

- 1) Personal.....
 ↳ Beneficio: _____
- 2) Negocio.....
 ↳ Beneficio: _____
- 3) Educación.....
 ↳ Beneficio: _____
- 4) Trabajo.....
 ↳ Beneficio: _____
- 5) Entretenimiento.....
 ↳ Beneficio: _____
- 6) Otros.....
 ↳ Especifique: _____

SECCIÓN C: ADOPCIÓN DE TIC'S

12) ¿Que tipo de beneficio ha obtenido con la adopción de Internet?

- 1) Personal.....
 ↳ Beneficio: _____
- 2) Negocio.....
 ↳ Beneficio: _____
- 3) Educación.....
 ↳ Beneficio: _____
- 4) Trabajo.....
 ↳ Beneficio: _____
- 5) Entretenimiento.....
 ↳ Beneficio: _____
- 6) Comunicación.....
 ↳ Beneficio: _____
- 7) Otros.....
 ↳ Especifique: _____

SECCIÓN D: DIFICULTAD DE ACCESO A TIC'S

13) ¿Por qué se le ha dificultado el acceso?

- Educación: _____

 Computadora: _____

 Internet: _____

Muchas gracias por su colaboración



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Encuesta sobre los servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones

Estamos trabajando en un estudio sobre los servicios que tiene la población a las tecnologías de información y comunicaciones. Quisiéramos pedir tu ayuda para que contestes a unas preguntas que no llevaran mucho tiempo, tus respuestas serán confidenciales y anónimas. Te pedimos que contestes este cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Muchas gracias por su colaboración

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" en la casilla con la respuesta que usted estime conveniente, en ciertos casos se le solicitará especificar o escribir su respuesta.

Lugar: Centro Calvario Hatillo Lagunita Zarzacagua otro

Edad: _____ Ocupación: _____ Sexo: Masculino Femenino

1) ¿Existe en su lugar de residencia un cibercafé o un centro de alquiler de computadoras e Internet?

- a) Sí
- b) No

2) ¿Es usted usuario del cibercafé en su lugar de residencia?

- a) Sí
- b) No

3) A parte de usted ¿Qué otros integrantes de su familia son usuarios de un cibercafé en la zona? (Escriba los integrantes, edades y ocupaciones)

- a) _____ edad _____ ocupación _____
- b) _____ edad _____ ocupación _____
- c) _____ edad _____ ocupación _____
- d) _____ edad _____ ocupación _____

4) Cuando visita un cibercafé en su comunidad, ¿por cuáles de las siguientes razones lo hace? (Puede marcar varias casillas)

- a) Utilizar programas
- b) Navegar en internet
- c) Utilizar correo electrónico
- d) Para jugar en las computadoras
- e) Fotocopiar documentos
- f) Escuchar y ver videos
- g) Descargar programas, videos o música
- h) Realizar llamadas nacionales o internacionales
- i) Servicios secretariales
- j) Para encuadernar documentos
- k) Para impresión de documentos
- l) Para escaneo de documentos
- m) Para tomarse fotografías



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Encuesta sobre los servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones

- n) Para recibir cursos de computación
- o) Quemar CDs o DVDs
- p) Ver Películas en VHS o DVD
- q) Para utilizar el chat con videocámara
- r) Para comprar equipo de computo
- s) Para reparación de computadoras
- t) Comprar a través de la web
- u) Enviar y recibir fax

5) ¿Cuáles de los siguientes servicios le gustaría encontrar en los cibercafés de su comunidad? (Puede marcar varias casillas)

- a) Utilizar programas
- b) Navegar en internet
- c) Utilizar correo electrónico
- d) Para jugar en las computadoras
- e) Fotocopiar documentos
- f) Escuchar y ver videos
- g) Descargar programas, videos o música
- h) Realizar llamadas nacionales o internacionales
- i) Servicios secretariales
- j) Para encuadernar documentos
- k) Para impresión de documentos
- l) Para escaneo de documentos
- m) Para tomarse fotografías
- n) Para recibir cursos de computación
- o) Quemar CDs o DVDs
- p) Ver Películas en VHS o DVD
- q) Para utilizar el chat con videocámara
- r) Para comprar equipo de computo
- s) Para reparación de computadoras
- t) Comprar a través de la web
- u) Enviar y recibir fax

6) ¿Qué otros servicios le gustaría encontrar en un cibercafé de su comunidad?

7) Seleccione los tipos de programas ¿qué le gustaría encontrar en un cibercafé?
(Puede marcar varias casillas)

- | | |
|---|--|
| a) Microsoft Word <input type="checkbox"/> | f) Microsoft Publisher <input type="checkbox"/> |
| b) Microsoft Project <input type="checkbox"/> | g) Microsoft Excel <input type="checkbox"/> |
| c) Microsoft Access <input type="checkbox"/> | h) Microsoft Front Page <input type="checkbox"/> |
| d) Microsoft Power Point <input type="checkbox"/> | i) Microsoft Visio <input type="checkbox"/> |
| e) Corel Draw <input type="checkbox"/> | |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Encuesta sobre los servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones

8) ¿Qué otros programas le gustaría encontrar en un cibercafé?

9) ¿Le gustaría poder realizar llamadas nacionales e internacionales en un cibercafé?

- a) Sí
- b) No

Si su respuesta es Sí pase a la pregunta 10

Si su respuesta es NO pase a la pregunta 12

10) Cuando realiza llamadas internacionales ¿a qué países los hace?

11) ¿Cada cuánto se comunica con sus familiares en el exterior?

12) ¿Le interesa recibir cursos de computación en su comunidad?

- a) Sí
- b) No

Si su respuesta es Sí pase a la pregunta 13

Si su respuesta es NO pase a la pregunta 15

13) ¿Qué tipos de cursos de computación le gustaría recibir?

(Puede marcar varias casillas)

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| a) Paquetes de Oficina (Word, Excel) | <input type="checkbox"/> | b) Diseño Gráfico | <input type="checkbox"/> |
| c) Programación | <input type="checkbox"/> | d) Reparación Comp. | <input type="checkbox"/> |
| e) Redes | <input type="checkbox"/> | f) Inglés | <input type="checkbox"/> |
| g) Otros | <input type="checkbox"/> | | |

Especifique: _____

14) ¿Qué le parece el precio de 300 lempiras al mes por un curso de computación?

- | | | | |
|------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| a) Malo | <input type="checkbox"/> | d) Muy Bueno | <input type="checkbox"/> |
| b) Regular | <input type="checkbox"/> | e) Excelente | <input type="checkbox"/> |
| c) Bueno | <input type="checkbox"/> | | |

15) ¿Le interesa tener servicio de fotocopiado en su comunidad?

- c) Sí
- d) No

Si su respuesta es Sí pase a la pregunta 16

Si su respuesta es NO pase a la pregunta 17

16) ¿Podría especificar cada cuanto tiempo necesita del servicio de fotocopiado?

17) ¿Le interesaría tener servicios secretariales en su comunidad? (transcripción de documentos, encuadernados)

- a) Sí
- b) No

Si su respuesta es Sí pase a la pregunta 18

Si su respuesta es NO pase a la pregunta 19



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Encuesta sobre los servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones

18) ¿podría especificar cada cuanto tiempo necesita que le pasen tareas en computadora o cualquier otro tipo de trabajo?

19) ¿le interesa tener el servicio de quema o copiado de CDs y DVDs?

- a) Sí
b) No

Si su respuesta es Sí pase a la pregunta 20

Si su respuesta es NO pase a la pregunta 21

20) ¿Usted cada cuanto tiempo necesita copiar o quemar un CD o DVD?

21) ¿Le gustaría tener el servicio de foto estudio en su comunidad? (fotografías)

- a) Sí
b) No

Si su respuesta es Sí pase a la pregunta 21

Si su respuesta es NO pase a la pregunta 23

22) ¿Usted cada cuanto tiempo necesita tomarse fotografías?

23) ¿Usualmente cuánto tiempo usted hace uso de internet en el cibercafé de su comunidad?

24) Cuando visita un cibercafé en su comunidad, según su parecer ¿que no le gusta, le molesta o le hace falta tener para que usted se sienta bien?

Donde _____ Porque _____

25) ¿Cómo le parece el precio que usted paga actualmente en el cibercafé?

- | | | | |
|------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| a) Malo | <input type="checkbox"/> | d) Muy Bueno | <input type="checkbox"/> |
| b) Regular | <input type="checkbox"/> | e) Excelente | <input type="checkbox"/> |
| c) Bueno | <input type="checkbox"/> | | |

Anexo 6: Opciones de Localización del Proyecto

Opción 1: Instalaciones de la biblioteca pública municipal ubicada en el barrio el calvario. Aproximadamente a 100 metros de la calle principal.

Figura 18: Fotografías Instalaciones de la biblioteca



Fuente: El Investigador, Febrero 2010

Opción 2: Terreno propiedad de la Licenciada Miriam Ordoñez ubicado en el barrio el calvario a 40 metros de la calle principal del casco urbano.

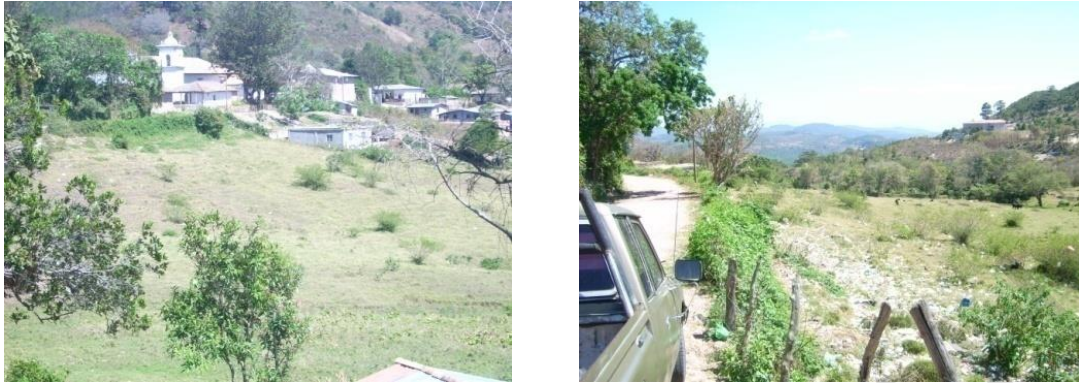
Figura 19: Fotografías Terreno Barrio El Calvario



Fuente: El Investigador, Febrero 2010

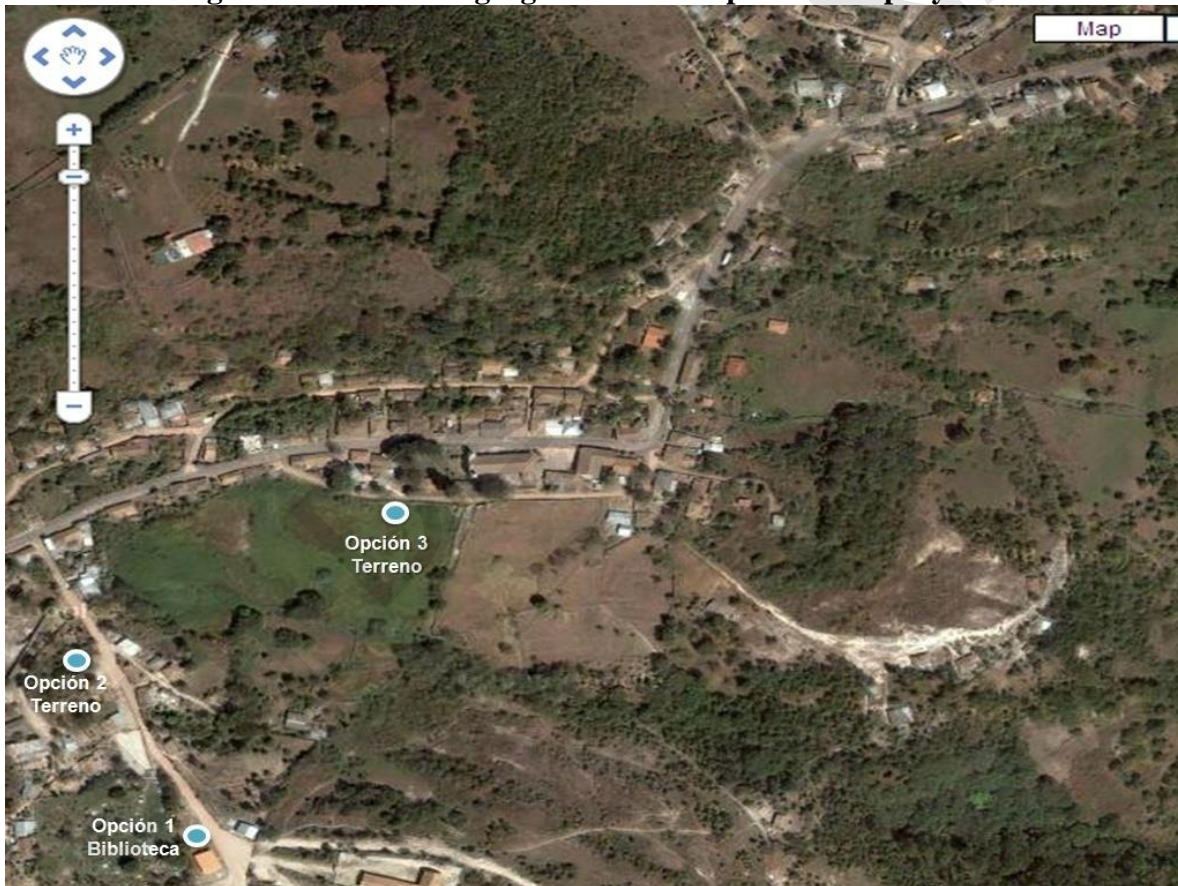
Opción 3: Terreno propiedad del Señor Antonio López, ubicado en el barrio el centro a orilla de calle de tierra, en la parte posterior de la Iglesia de Santa Ana.

Figura 20: Fotografías Terreno Barrio el Centro



Fuente: El Investigador, Febrero 2010

Figura 21: Ubicación geográfica de las opciones del proyecto



Fuente: Programa Google Earth, Año 2002, Edición del investigador

Anexo 7: Cuadros financieros

COSTOS DE INVERSIÓN**Tabla 111: Presupuesto Equipo de Capacitación**

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Pizarra de formica	1	1,600.00	1,600.00
Computadoras	2	4,612.00	9,224.00
Cable UTP	1	2,168.00	2,168.00
Proyector Multimedia	1	15,600.00	15,600.00
Patch Panel	2	605.00	1,210.00
Router	1	3,200.00	3,200.00
Switch	2	2,300.00	4,600.00
Conectores RJ45	50	5.00	250.00
Herramienta Crimping	7	195.00	1,365.00
Supresor de picos	4	138.00	552.00
Licencias del programa Visual Basic .NET	1	6,000.00	6,000.00
Licencias del Programa Corel Draw x5	1	13,201.96	13,201.96
Kit Herramientas Profesionales	1	1,790.00	1,790.00
339ult crimp conector	7	128.00	896.00
Estantería	1	2,602.00	2,602.00
Mesa de Trabajo	3	1,109.00	3,327.00
Sillas de Espera	2	486.74	973.48
Tester para cable de red	1	700.00	700.00
Tester eléctrico (339últímetro digital)	1	4,510.00	4,510.00
Parlantes subwoofer	1	1,250.00	1,250.00
Caja de Marcadores para Pizarra	2	219.00	438.00
Borradores para Pizarra	2	39.90	79.80
Total Equipo Capacitación			75,537.24

Tabla 112: Presupuesto Equipo de Administración

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Computadoras	1	15,075.00	15,075.00
Impresora Multifuncional	1	7,895.00	7,895.00
Tóner	3	2,352.00	7,056.00
Escritorio	1	3,500.00	3,500.00
Archivo cuatro gavetas	1	4,409.00	4,409.00
Asientos tipo sofá de espera	1	2,200.00	2,200.00
Impresora de inyección	1	1,590.00	1,590.00
Cartucho de impresora color	6	405.00	2,430.00
Cartucho de impresora negro	6	335.00	2,010.00
Teléfono VOIP	1	3,795.00	3,795.00

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Teléfono Inalámbrico	1	2,100.00	2,100.00
Encuadernadora o Engargoladora	1	4,828.90	4,828.90
Laminadora o Enmicadora	1	2,899.00	2,899.00
Guillotina	1	1,199.00	1,199.00
Caja de arillos plásticos ¼"	4	57.39	229.56
Caja de arillos plásticos 5/8"	4	90.85	363.40
Caja de arillos plásticos 3/8"	4	68.90	275.60
Caja de arillos plásticos ½"	4	79.35	317.40
Paquete de Cubiertas de cartón	5	74.90	374.50
Paquete de Cubiertas Transparentes	5	109.00	545.00
Paquete de Hojas para Laminar	4	139.00	556.00
Paquete de Folder (Carta)	1	179.00	179.00
Paquete de Folder (Oficio)	1	209.00	209.00
Paquete de Folder Colgante	1	303.40	303.40
Carpeta con Arillo	5	62.90	314.50
Libro Diario	1	169.00	169.00
Libro Mayor	1	189.00	189.00
Libro de Inventario	1	196.05	196.05
Libro de Ingresos y Egresos	1	179.00	179.00
Aire Comprimido	2	175.00	350.00
Limpiador de Contactos	2	175.00	350.00
Caja para Efectivo	1	249.90	249.90
Reloj Checador de Empleados	1	1,999.00	1,999.00
Grapadora	3	144.00	432.00
Grapadora Grande	1	1,000.00	1,000.00
Quitagrapas	3	12.54	37.62
Perforadora	3	129.00	387.00
Caja de broches	2	59.90	119.80
Cajas de grapas	6	44.90	269.40
Cajas de grapas ¼	3	70.90	212.70
Cinta Adhesiva o Masking tape	3	27.90	83.70
Tijera	2	33.90	67.80
Pegamento en barra	3	34.90	104.70
Regla	3	11.90	35.70
Cuaderno Espiral	3	24.90	74.70
Paquete de Tubos de Minas Grafito	3	14.90	44.70
Caja de Portaminas	1	69.90	69.90
Caja de Boligrafos	2	94.90	189.80
Caja de Marcatextos	1	144.00	144.00
Paquete de Marcador Permanente	2	74.90	149.80

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Caja de Clips	3	19.90	59.70
Borradores	3	37.90	113.70
Corrector	3	49.90	149.70
Reloj para Pared	1	199.00	199.00
Licencia Norton antivirus 2010	3	465.00	1,395.00
Paquete de CD	4	286.00	1,144.00
Paquete de DVD	4	339.00	1,356.00
Caja sobre para CD/DVD	2	144.90	289.80
Papelera plástica 25 litros	1	180.00	180.00
Caja de papel Bond (carta)	2	829.00	1,658.00
Caja de papel Bond (oficio)	2	829.00	1,658.00
Total Equipo Administración			79,962.43

Tabla 113: Presupuesto Equipo de Sala de Internet

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Mueble para computadora	6	1,400.00	8,400.00
Paquete de Amarres	1	205.00	205.00
Bancos plásticos	6	100.00	600.00
Computadoras	6	15,075.00	90,450.00
Switch	1	2,300.00	2,300.00
Router	1	3,200.00	3,200.00
Cámara Web	7	225.00	1,575.00
Audífonos	7	105.00	735.00
UPS	5	1,845.00	9,225.00
MODEM móvil	1	800.00	800.00
Sillas secretariales o de oficina	7	600.00	4,200.00
Total Sala de Internet			121,690.00

Tabla 114: Presupuesto Acondicionamiento del Local

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Contador de Energía Eléctrica	1	1,000.00	1,000.00
Breaker 20ª 110V	6	164.20	985.20
Breaker 30ª 220V	1	300.00	300.00
Switch doble 3V	1	320.00	320.00
Cable THHN #12	1	2,100.00	2,100.00
Toma corriente doble	9	38.02	342.18
Cinta Aislante	2	81.74	163.48
Poliducto ½	44	25.50	1,122.00
Poliducto ¾	15	35.00	525.00
Centro de carga	1	1,200.00	1,200.00

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Polo Tierra	1	72.00	72.00
Base Contador	1	130.00	130.00
Mufa ¾	1	72.00	72.00
Cajas 2x4	9	60.00	540.00
Abasadera	1	32.00	32.00
Placa tomacorriente doble	9	6.67	60.03
Caja Octagonal 3 ½ ½ ¾	1	250.00	250.00
Rotulo de Madera	1	2,100.00	2,100.00
Canaleta de 4x2"	6	611.20	3,667.20
Tomas de Red Dobles	5	225.00	1,125.00
instalación de puerta de vidrio	1	1,000.00	1,000.00
Instalación Aire Acondicionado	1	3,000.00	3,000.00
instalación comunicación datos	1	5,000.00	5,000.00
Instalación eléctrica	1	4,000.00	4,000.00
Instalación Pared de Panelit	33	570.00	18,810.00
Puerta de vidrio	1	9,000.00	9,000.00
Brazo	1	470.00	470.00
Llavín	1	570.00	570.00
Aire acondicionado 24000 BTU	1	16,500.00	16,500.00
Aire acondicionado 36000 BTU	1	22,750.00	22,750.00
Total acondicionamiento del local			97,206.09

Tabla 115: Presupuesto Material de Limpieza

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Escoba Plástica	1	80.50	80.50
Cepillo plástico para piso	1	50.25	50.25
Recogedor plástico de basura	1	56.35	56.35
Palo de trapeador con sujetador para mecha	1	63.60	63.60
Mecha de trapeador	1	87.40	87.40
Cubeta mediana con pico	1	75.65	75.65
Limpiador para vidrios	1	129.95	129.95
Detergente de 32.5 libras	1	400.95	400.95
Desinfectante aromático de 900 ml	3	41.90	125.70
Bolsas para basura tamaño grande	6	68.50	411.00
Total Material de Limpieza			1,481.35

Tabla 116: Presupuesto de los Gastos de Organización

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Estudios del proyecto	1	20,000.00	20,000.00
Gastos legales	1	2,000.00	2,000.00
Honorarios abogado	1	10,000.00	10,000.00
Flete y gastos de movilización	1	3,000.00	3,000.00
Propaganda y Publicidad	1	2,000.00	2,000.00
Total Gastos de Organización			37,000.00

Tabla 117: Presupuesto Capital de Trabajo

Descripción	Mes	Tres meses
Sueldos Permanentes	15,437.00	46,311.00
Sueldos Temporales	7,608.99	22,826.97
Aportación INFOP	159.27	477.81
Aportación Empleado IHSS	490.00	1,470.00
Aportación Patronal IHSS	980.00	2,940.00
Total	24,675.26	74,025.78

Tabla 118: Estimación de los Imprevistos

Descripción	Inversión	% Imprevistos	Total Imprevistos
Equipo Capacitación	75,537.24	5%	3,776.86
Equipo Administración	79,962.43	5%	3,998.12
Equipo Sala de Internet	121,690.00	5%	6,084.50
Acondicionamiento del Local	97,206.09	5%	4,860.30
Material de Limpieza	1,481.35	5%	74.07
Gastos de Organización	37,000.00	5%	1,850.00
Total	412,877.11		20,643.86

COSTOS DE OPERACIÓN**SUELDOS Y SALARIOS****Tabla 119: Sueldos y Deducciones Mensuales del Personal Permanente**

Puesto	Plazas	Sueldo	Total sueldos	IHSS	Sueldo Neto	INFOP
Administrador	1	8,200.00	8,200.00	245.00	7,955.00	82
Asistente Técnico	1	7,727.00	7,727.00	245.00	7,482.00	77.27
Total			15,927.00	490.00	15,437.00	159.27

Tabla 120: Presupuesto de Sueldos y Salarios al Año

Puesto	Plazas	Sueldo Neto	Sueldo Año	Décimo cuarto	Aguinaldo	Total sueldos	INFOP anual
Administrador	1	7,955.00	95,460.00	8,200.00	8,200.00	111,860.00	984.00
Asistente Técnico	1	7,482.00	89,784.00	7,727.00	7,727.00	105,238.00	927.24
Total						217,098.00	1,911.24

Personal Temporal

Puesto	Plazas	Curso Mes	Total Mes	Total Año
Instructores	2	5	7,608.99	91,307.87

Total salarios Permanentes y Temporales 308,405.87

Aportación IHSS

Aportación	Plazas	IHSS Mes	IHSS Anual
Empleado IHSS	1	245.00	2,940.00
	1	245.00	2,940.00
Total IHSS Empleado			5,880.00

Aportación	Plazas	IHSS Mes	IHSS Anual
Patronal IHSS	1	490.00	5,880.00
	1	490.00	5,880.00
Total IHSS Patronal			11,760.00

Estimación de Vacaciones Anuales

Estimación del sueldo diario					Días de Vacaciones				
en los últimos 6 meses					10	12	15	20	20
Plazas	sueldo mes	seis meses	días trabajados	Promedio diario	2011	2012	2013	2014	2015
1	8,200.00	49200	180	273.33	2,733.33	3,280.00	4,100.00	5,466.67	5,466.67
1	7,727.00	46362	180	257.57	2,575.67	3,090.80	3,863.50	5,151.33	5,151.33
Total Vacaciones					5,309.00	6,370.80	7,963.50	10,618.00	10,618.00

Estimación de Preaviso

Estimación del sueldo diario en los últimos 6 meses					Preaviso				
Plazas	sueldo mes	seis meses	días trabajados	Promedio diario	30	30	60	60	60
					2011	2012	2013	2014	2015
1	8,200.00	49200	180	273.33	8,200.00	8,200.00	16,400.00	16,400.00	16,400.00
1	7,727.00	46362	180	257.57	7,727.00	7,727.00	15,454.00	15,454.00	15,454.00
Total Preaviso					15,927.00	15,927.00	31,854.00	31,854.00	31,854.00

Estimación de Cesantía

Estimación del sueldo diario en los últimos 6 meses					Cesantía				
Plazas	sueldo mes	seis meses	días trabajados	Promedio diario	30	60	90	120	150
					2011	2012	2013	2014	2015
1	8,200.00	49200	180	273.33	8,200.00	16,400.00	24,600.00	32,800.00	41,000.00
1	7,727.00	46362	180	257.57	7,727.00	15,454.00	23,181.00	30,908.00	38,635.00
Total Cesantía					15,927.00	31,854.00	47,781.00	63,708.00	79,635.00

Tabla 121: Resumen del Impacto Salarial 2011-2015

Componentes	2011	2012	2013	2014	2015
Sueldos y Salarios	308,405.87	308,405.87	308,405.87	308,405.87	308,405.87
Aportación empleado IHSS	5,880.00	5,880.00	5,880.00	5,880.00	5,880.00
Aportación patronal IHSS	11,760.00	11,760.00	11,760.00	11,760.00	11,760.00
Aportación INFOP	1,911.24	1,911.24	1,911.24	1,911.24	1,911.24
Vacaciones	5,309.00	6,370.80	7,963.50	10,618.00	10,618.00
Preaviso	15,927.00	15,927.00	31,854.00	31,854.00	31,854.00
Cesantía	15,927.00	31,854.00	47,781.00	63,708.00	79,635.00
	365,120.11				
Capital de trabajo	74,025.78				
Total sueldos y salarios	291,094.33	382,108.91	415,555.61	434,137.11	450,064.11

SERVICIOS PÚBLICOS

Tabla 122: Presupuesto de Consumo Anual de Energía Eléctrica

Equipo	Cantidad	Consumo KWH	KWH Mensual	Costo KWH	Costo Mensual	Costo anual
Computadoras	7	0.076	159.60	3.4313	547.64	6,571.63
Impresora	2	0.005	3.00	3.4313	10.29	123.53
Aire Acondicionado	2	1.5	540.00	3.4313	1,852.90	22,234.82
Lámparas Fluorescentes	4	0.04	38.40	3.4313	131.76	1,581.14
Router	1	0.009	3.24	3.4313	11.12	133.41
Laminadora	1	0.36	32.40	3.4313	111.17	1,334.09
Datashow	1	0.085	1.70	3.4313	5.83	70.00
Switch	1	0.047	16.92	3.4313	58.06	696.69
UPS	7	0.024	50.40	3.4313	172.94	2,075.25
Total Consumo de Energía Eléctrica			845.66		2,901.71	34,820.56

Fuente: El Costo del KWH fue proporcionado por la ENEE y corresponde a la tarifa F del sector de las municipalidades. El consumo KWH corresponde a estimaciones de la ENEE, Energy Star y perfiles técnicos de los equipos.

Tabla 123: Costo Anual del Servicio de Agua

Servicio de Agua	Mensual	Anual
Junta de Agua	5.00	60.00

Fuente: Junta de Agua Santa Ana, Febrero 2010

Total Servicios Públicos 34,880.56

PROVEEDOR SERVICIO DE INTERNET

Proveedor	Tarifa Mensual(\$)	Tipo de Cambio (L)	Costo Mensual (L)	Costo Anual (L)
Servicio de Internet	22.00	21.8025	479.66	5,755.86

Fuente: www.tigo.com.hn, el precio de internet móvil TIGO corresponde al plan básico postpago.

PROVEEDORES DE TELEFONÍA

Tabla 124: Presupuesto de Consumo Anual de Teléfono

Costos Telefonía	Demanda Mensual	Demanda anual	Costo Min	Prom. Min	Costo total
Llamadas Nacionales	306.00	3,672.00	1.00	5.00	18,360.00

Llamadas Internacionales	Precio (\$)	Paquete al mes	Tipo de Cambio	Mes (L)	Total Anual (L)
Paquete Skype llamadas de 400 minutos	4.99	4	18.8951	377.15	4,525.75
Total Telefonía					22,885.75

Fuente: El investigador, precios proporcionados por Hondutel telefonía OYE y Skype 2010. No aplica (2015)

MATERIAL EDUCATIVO Y OFICINA

Tabla 125: Presupuesto Anual de Consumo de Material Educativo y Oficina

Materiales	Cantidad	Precio Unit.	Costo Anual
Cable UTP	0.5	2,168.00	1,084.00
Conectores RJ45	70	5.00	350.00
Caja de Marcadores para Pizarra	4	219.00	876.00
Borradores para Pizarra	2	39.90	79.80
Tóner	14	2,352.00	32,928.00
Cartucho de impresora color	18	405.00	7,290.00
Cartucho de impresora negro	18	335.00	6,030.00
Caja de arillos plásticos ¼"	8	57.39	459.12
Caja de arillos plásticos 5/8"	8	90.85	726.80
Caja de arillos plásticos 3/8"	8	68.90	551.20
Caja de arillos plásticos ½"	8	79.35	634.80
Libro Diario	2	169.00	338.00
Libro Mayor	2	189.00	378.00
Libro de Inventario	2	196.05	392.10
Libro de Ingresos y Egresos	2	179.00	358.00
Aire Comprimido	4	175.00	700.00
Limpiador de Contactos	4	175.00	700.00
Caja de broches	4	59.90	239.60
Cajas de grapas	12	44.90	538.80
Cajas de grapas ¼	12	70.90	850.80
Cinta Adhesiva o Masking tape	6	27.90	167.40
Pegamento en barra	6	34.90	209.40
Cuaderno Espiral	3	24.90	74.70
Paquete de Tubos de Minas Grafito	4	14.90	59.60

Materiales	Cantidad	Precio Unit.	Costo Anual
Caja de Portaminas	1	69.90	69.90
Caja de Bolígrafos	2	94.90	189.80
Caja de Marcatextos	1	144.00	144.00
Paquete de Marcador Permanente	2	74.90	149.80
Caja de Clips	3	19.90	59.70
Borradores	3	37.90	113.70
Corrector	3	49.90	149.70
Paquete de CD	24	286.00	6,864.00
Paquete de DVD	24	339.00	8,136.00
Caja sobre para CD/DVD	24	144.90	3,477.60
Caja de papel Bond (carta)	6	829.00	4,974.00
Caja de papel Bond (oficio)	6	829.00	4,974.00
Escoba Plástica	1	80.50	80.50
Cepillo plástico para piso	1	50.25	50.25
Recogedor plástico de basura	1	56.35	56.35
Palo de trapeador	1	63.60	63.60
Mecha de trapeador	1	87.40	87.40
Cubeta mediana con pico	1	75.65	75.65
Limpiador para vidrios	1	129.95	129.95
Detergente de 32.5 libras	1	400.95	400.95
Desinfectante aromático de 900 ml	6	41.90	251.40
Bolsas para basura tamaño grande	12	68.50	822.00
Total Materiales			87,336.37

Fuente: Los precios de los artículos fueron cotizados a través del catálogo de HCT, pagina web Office Depot, Supermercados Paiz y La Colonia.

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPO

Tabla 126: Presupuesto Anual de Mantenimiento de Instalaciones y Equipo

Mantenimiento	Costo Anual
Transporte de residuos sólidos	720.00
Otros gastos de mantenimiento	780.00
Total Mantenimiento	1,500.00

INFLACIÓN

Tabla 127: Estimación de costos por inflación

Descripción	Monto	Inflación	Total
Sueldos y Salarios	291,094.33	6%	17,465.66
Servicios Públicos	34,880.56	6%	2,092.83
Proveedor de Servicio de Internet	5,755.86	6%	345.35
Material Educativo y Oficina	87,336.37	6%	5,240.18
Total			25,144.03

PERMISO DE OPERACIÓN

Tabla 128: Estimación del Impuesto de Industria, Comercio y Servicios

Descripción	Monto	2011	2012	2013	2014	2015
Apertura	300.00	300.00	-	-	-	-
Impuesto mensual	100.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Total impuesto		1,500.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00

Fuente: El investigador, datos proporcionados por la Alcaldía Municipal de Santa Ana en el área de Administración Catastral según plan de arbitrios, Agosto 2010.

Anexo 7: Cuadros económicos

CONVERSION DE PRECIOS DE MERCADO A PRECIOS SOCIALES

COSTOS DE INVERSIÓN

Tabla 129: Costos Económicos Equipo de capacitación

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Pizarra de formica	1	1,600.00	1,600.00	1,391.30	RPCD	1.0110	1,406.59
Computadoras	2	4,612.00	9,224.00	8,020.87	RPCD	1.0110	8,108.98
Cable UTP	1	2,168.00	2,168.00	1,885.22	RPCD	1.0110	1,905.93
Proyector Multimedia	1	15,600.00	15,600.00	13,565.22	RPCD	1.0110	13,714.23
Patch Panel	2	605.00	1,210.00	1,052.17	RPCD	1.0110	1,063.73
Router	1	3,200.00	3,200.00	2,782.61	RPCD	1.0110	2,813.17
Switch	2	2,300.00	4,600.00	4,000.00	RPCD	1.0110	4,043.94
Conectores RJ45	50	5.00	250.00	217.39	RPCD	1.0110	219.78
Herramienta Crimping	7	195.00	1,365.00	1,186.96	RPCD	1.0110	1,199.99
Supresor de picos	4	138.00	552.00	480.00	RPCD	1.0110	485.27
Licencias del programa Visual Basic .NET	1	6,000.00	6,000.00	5,217.39	RPCD	1.0110	5,274.70
Licencias del Programa Corel Draw x5	1	13,201.96	13,201.96	11,479.97	RPCD	1.0110	11,606.07
Kit Herramientas Profesionales	1	1,790.00	1,790.00	1,556.52	RPCD	1.0110	1,573.62
jack crimp conector	7	128.00	896.00	779.13	RPCD	1.0110	787.69
Estanteria	1	2,602.00	2,602.00	2,262.61	FCS	0.9937	2,248.33
Mesa de Trabajo	3	1,109.00	3,327.00	2,893.04	FCS	0.9937	2,874.78
Sillas de Espera	2	486.74	973.48	846.50	FCS	0.9937	841.16
Tester para cable de red	1	700.00	700.00	608.70	RPCD	1.0110	615.38
Tester electrico (multimetro digital)	1	4,510.00	4,510.00	3,921.74	RPCD	1.0110	3,964.82
Parlantes subwoofer	1	1,250.00	1,250.00	1,086.96	RPCD	1.0110	1,098.90
Caja de Marcadores para Pizarra	2	219.00	438.00	380.87	FCS	0.9937	378.47
Borradores para Pizarra	2	39.90	79.80	69.39	FCS	0.9937	68.95
Total Equipo Capacitación			75,537.24	65,684.56			66,294.47

Tabla 130: Costos Económicos Equipo Administración

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Computadoras	1	15,075.00	15,075.00	13,108.70	RPCD	1.0110	13,252.69
Impresora Multifuncional	1	7,895.00	7,895.00	6,865.22	RPCD	1.0110	6,940.63
Toner	3	2,352.00	7,056.00	6,135.65	RPCD	1.0110	6,203.05

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Escritorio	1	3,500.00	3,500.00	3,043.48	FCS	0.9937	3,024.27
Archivo cuatro gavetas	1	4,409.00	4,409.00	3,833.91	FCS	0.9937	3,809.71
Asientos tipo sofá de espera	1	2,200.00	2,200.00	1,913.04	FCS	0.9937	1,900.97
Impresora de inyección	1	1,590.00	1,590.00	1,382.61	RPCD	1.0110	1,397.80
Cartucho de impresora color	6	405.00	2,430.00	2,113.04	RPCD	1.0110	2,136.25
Cartucho de impresora negro	6	335.00	2,010.00	1,747.83	RPCD	1.0110	1,767.03
Teléfono VOIP	1	3,795.00	3,795.00	3,300.00	RPCD	1.0110	3,336.25
Teléfono Inalámbrico	1	2,100.00	2,100.00	1,826.09	RPCD	1.0110	1,846.15
Encuadernadora o Engargoladora	1	4,828.90	4,828.90	4,199.04	RPCD	1.0110	4,245.17
Laminadora o Enmicadora	1	2,899.00	2,899.00	2,520.87	RPCD	1.0110	2,548.56
Guillotina	1	1,199.00	1,199.00	1,042.61	FCS	0.9937	1,036.03
Caja de arillos plásticos 1/4"	4	57.39	229.56	199.62	FCS	0.9937	198.36
Caja de arillos plásticos 5/8"	4	90.85	363.40	316.00	FCS	0.9937	314.01
Caja de arillos plásticos 3/8"	4	68.90	275.60	239.65	FCS	0.9937	238.14
Caja de arillos plásticos 1/2"	4	79.35	317.40	276.00	FCS	0.9937	274.26
Paquete de Cubiertas de cartón	5	74.90	374.50	325.65	FCS	0.9937	323.60
Paquete de Cubiertas Transparentes	5	109.00	545.00	473.91	FCS	0.9937	470.92
Paquete de Hojas para Laminar	4	139.00	556.00	483.48	FCS	0.9937	480.43
Paquete de Folder (Carta)	1	179.00	179.00	155.65	FCS	0.9937	154.67
Paquete de Folder (Oficio)	1	209.00	209.00	181.74	FCS	0.9937	180.59
Paquete de Folder Colgante	1	303.40	303.40	263.83	FCS	0.9937	262.16
Carpeta con Arillo	5	62.90	314.50	273.48	FCS	0.9937	271.75
Libro Diario	1	169.00	169.00	146.96	FCS	0.9937	146.03
Libro Mayor	1	189.00	189.00	164.35	FCS	0.9937	163.31
Libro de Inventario	1	196.05	196.05	170.48	FCS	0.9937	169.40
Libro de Ingresos y Egresos	1	179.00	179.00	155.65	FCS	0.9937	154.67
Aire Comprimido	2	175.00	350.00	304.35	RPCD	1.0110	307.69
Limpiador de Contactos	2	175.00	350.00	304.35	RPCD	1.0110	307.69
Caja para Efectivo	1	249.90	249.90	217.30	FCS	0.9937	215.93
Reloj Checador de Empleados	1	1,999.00	1,999.00	1,738.26	RPCD	1.0110	1,757.36
Grapadora	3	144.00	432.00	375.65	FCS	0.9937	373.28
Grapadora Grande	1	1,000.00	1,000.00	869.57	FCS	0.9937	864.08
Quitagrapas	3	12.54	37.62	32.71	FCS	0.9937	32.51

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Perforadora	3	129.00	387.00	336.52	FCS	0.9937	334.40
Caja de broches	2	59.90	119.80	104.17	FCS	0.9937	103.52
Cajas de grapas	6	44.90	269.40	234.26	FCS	0.9937	232.78
Cajas de grapas 1/4	3	70.90	212.70	184.96	FCS	0.9937	183.79
Cinta Adhesiva o Masking tape	3	27.90	83.70	72.78	FCS	0.9937	72.32
Tijera	2	33.90	67.80	58.96	FCS	0.9937	58.58
Pegamento en barra	3	34.90	104.70	91.04	FCS	0.9937	90.47
Regla	3	11.90	35.70	31.04	FCS	0.9937	30.85
Cuaderno Espiral	3	24.90	74.70	64.96	FCS	0.9937	64.55
Paquete de Tubos de Minas Grafito	3	14.90	44.70	38.87	FCS	0.9937	38.62
Caja de Portaminas	1	69.90	69.90	60.78	FCS	0.9937	60.40
Caja de Bolígrafos	2	94.90	189.80	165.04	FCS	0.9937	164.00
Caja de Marcatextos	1	144.00	144.00	125.22	FCS	0.9937	124.43
Paquete de Marcador Permanente	2	74.90	149.80	130.26	FCS	0.9937	129.44
Caja de Clips	3	19.90	59.70	51.91	FCS	0.9937	51.59
Borradores	3	37.90	113.70	98.87	FCS	0.9937	98.25
Corrector	3	49.90	149.70	130.17	FCS	0.9937	129.35
Reloj para Pared	1	199.00	199.00	173.04	RPCD	1.0110	174.94
Licencia Norton antivirus 2010	3	465.00	1,395.00	1,213.04	RPCD	1.0110	1,226.37
Paquete de CD	4	286.00	1,144.00	994.78	RPCD	1.0110	1,005.71
Paquete de DVD	4	339.00	1,356.00	1,179.13	RPCD	1.0110	1,192.08
Caja sobre para CD/DVD	2	144.90	289.80	252.00	RPCD	1.0110	254.77
Papelera plástica 25 litros	1	180.00	180.00	156.52	FCS	0.9937	155.53
Caja de papel Bond (carta)	2	829.00	1,658.00	1,441.74	FCS	0.9937	1,432.64
Caja de papel Bond (oficio)	2	829.00	1,658.00	1,441.74	FCS	0.9937	1,432.64
Total Equipo Administración			79,962.43	69,532.55			69,947.38

Tabla 131: Costos Económicos Equipo Sala Internet

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Mueble para computadora	6	1,400.00	8,400.00	7,304.35	FCS	0.9937	7,258.24
Paquete de Amarres	1	205.00	205.00	178.26	FCS	0.9937	177.14
Bancos plásticos	6	100.00	600.00	521.74	FCS	0.9937	518.45
Computadoras	6	15,075.00	90,450.00	78,652.17	RPCD	1.0110	79,516.14
Switch	1	2,300.00	2,300.00	2,000.00	RPCD	1.0110	2,021.97
Router	1	3,200.00	3,200.00	2,782.61	RPCD	1.0110	2,813.17
Cámara Web	7	225.00	1,575.00	1,369.57	RPCD	1.0110	1,384.61
Audífonos	7	105.00	735.00	639.13	RPCD	1.0110	646.15
UPS	5	1,845.00	9,225.00	8,021.74	RPCD	1.0110	8,109.86
MODEM móvil	1	800.00	800.00	695.65	RPCD	1.0110	703.29
Sillas secretariales o de oficina	7	600.00	4,200.00	3,652.17	FCS	0.9937	3,629.12
Total Sala de Internet			121,690.00	105,817.39			106,778.14

Tabla 132: Costos Económicos Acondicionamiento del local

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Contador de Energía Eléctrica	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	RPCD	1.0110	1,010.98
Breaker 20A 110V	6	164.20	985.20	856.70	RPCD	1.0110	866.11
Breaker 30A 220V	1	300.00	300.00	260.87	RPCD	1.0110	263.74
Switch doble 3V	1	320.00	320.00	278.26	RPCD	1.0110	281.32
Cable THHN #12	1	2,100.00	2,100.00	1,826.09	RPCD	1.0110	1,846.15
Toma corriente doble	9	38.02	342.18	297.55	RPCD	1.0110	300.82
Cinta Aislante	2	81.74	163.48	142.16	FCS	0.9937	141.26
Poliducto 1/2	44	25.50	1,122.00	975.65	FCS	0.9937	969.49
Poliducto 3/4	15	35.00	525.00	456.52	FCS	0.9937	453.64
Centro de carga	1	1,200.00	1,200.00	1,043.48	RPCD	1.0110	1,054.94
Polo Tierra	1	72.00	72.00	62.61	FCS	0.9937	62.21
Base Contador	1	130.00	130.00	113.04	FCS	0.9937	112.33
Mufa ¾	1	72.00	72.00	62.61	FCS	0.9937	62.21
Cajas 2x4	9	60.00	540.00	469.57	FCS	0.9937	466.60
Abasadera	1	32.00	32.00	27.83	FCS	0.9937	27.65
Placa tomacorriente doble	9	6.67	60.03	52.20	FCS	0.9937	51.87
Caja Octagonal 3 1/2 1/2 3/4	1	250.00	250.00	217.39	FCS	0.9937	216.02

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Rotulo de Madera	1	2,100.00	2100	1,826.09	FCS	0.9937	1,814.56
Canaleta de 4x2"	6	611.20	3,667.20	3,188.87	RPCD	1.0110	3,223.90
Tomas de Red Dobles	5	225.00	1,125.00	978.26	RPCD	1.0110	989.01
instalación de puerta de puerta de vidrio	1	1,000.00	1,000.00	869.57	RPCMOC	1.0000	869.57
Instalación Aire Acondicionado	1	3,000.00	3,000.00	2,608.70	RPCMOC	1.0000	2,608.70
instalacion comunicación datos	1	5,000.00	5,000.00	4,347.83	RPCMOC	1.0000	4,347.83
Instalación eléctrica	1	4,000.00	4,000.00	3,478.26	RPCMOC	1.0000	3,478.26
Instalación Pared de Panelit	33	570.00	18,810.00	16,356.52	RPCMOC	1.0000	16,356.52
Puerta de vidrio	1	9,000.00	9,000.00	7,826.09	FCS	0.9937	7,776.69
Brazo	1	470.00	470.00	408.70	RPCD	1.0110	413.19
Llavín	1	570.00	570.00	495.65	RPCD	1.0110	501.10
Aire acondicionado 24000 BTU	1	16,500.00	16,500.00	14,347.83	RPCD	1.0110	14,505.43
Aire acondicionado 36000 BTU	1	22,750.00	22,750.00	19,782.61	RPCD	1.0110	19,999.91
Total acondicionamiento del local			97,206.09	84,657.47			85,071.99

Tabla 133: Costos Económicos Material de Limpieza

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Escoba Plástica	1	80.50	80.50	70.00	FCS	0.9937	69.56
Cepillo plástico para piso	1	50.25	50.25	43.70	FCS	0.9937	43.42
Recogedor plástico de basura	1	56.35	56.35	49.00	FCS	0.9937	48.69
Palo de trapeador con sujetador para mecha	1	63.60	63.60	55.30	FCS	0.9937	54.96
Mecha de trapeador	1	87.40	87.40	76.00	FCS	0.9937	75.52
Cubeta mediana con pico	1	75.65	75.65	65.78	FCS	0.9937	65.37
Limpiador para vidrios	1	129.95	129.95	113.00	FCS	0.9937	112.29
Detergente de 32.5 libras	1	400.95	400.95	348.65	FCS	0.9937	346.45
Desinfectante aromático de 900 ml	3	41.90	125.70	109.30	FCS	0.9937	108.61
Bolsas para basura tamaño grande	6	68.50	411.00	357.39	FCS	0.9937	355.14
Total Material de Limpieza			1,481.35	1,288.13			1,280.00

Tabla 134: Costos Económicos Gastos de Organización

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total	sin transferencias	Tipo	Factor de conversión	Costo Económico
Estudios del Proyecto	1	20,000.00	20,000.00	20,000.00	FCS	0.9937	19,873.75
Gastos legales	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	FCS	0.9937	1,987.38
Honorarios abogado	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	RPCMOC	1.0000	10,000.00
Flete y gastos de movilización	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	FCS	0.9937	2,981.06
Propaganda y Publicidad	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	FCS	0.9937	1,987.38
Total Gastos de Organización			37,000.00	37,000.00			36,829.57

COSTOS OPERATIVOS**Tabla 135: Costos Económicos Material y Equipo**

Materiales	Cantidad	Precio Unit.	Costo Anual	Sin transferencias	Tipo	Factor de corrección	Costo Económico
Cable UTP	0.5	2,168.00	1,084.00	942.61	RPCD	1.0110	952.96
Conectores RJ45	70	5.00	350.00	304.35	RPCD	1.0110	307.69
Caja de Marcadores para Pizarra	4	219.00	876.00	761.74	FCS	0.9937	756.93
Borradores para Pizarra	2	39.90	79.80	69.39	FCS	0.9937	68.95
Tóner	14	2,352.00	32,928.00	28,633.04	RPCD	1.0110	28,947.57
Cartucho de impresora color	18	405.00	7,290.00	6,339.13	RPCD	1.0110	6,408.76
Cartucho de impresora negro	18	335.00	6,030.00	5,243.48	RPCD	1.0110	5,301.08
Caja de arillos plásticos 1/4"	8	57.39	459.12	399.23	FCS	0.9937	396.71
Caja de arillos plásticos 5/8"	8	90.85	726.80	632.00	FCS	0.9937	628.01
Caja de arillos plásticos 3/8"	8	68.90	551.20	479.30	FCS	0.9937	476.28
Caja de arillos plásticos 1/2"	8	79.35	634.80	552.00	FCS	0.9937	548.52
Libro Diario	2	169.00	338.00	293.91	FCS	0.9937	292.06
Libro Mayor	2	189.00	378.00	328.70	FCS	0.9937	326.62
Libro de Inventario	2	196.05	392.10	340.96	FCS	0.9937	338.80
Libro de Ingresos y Egresos	2	179.00	358.00	311.30	FCS	0.9937	309.34
Aire Comprimido	4	175.00	700.00	608.70	RPCD	1.0110	615.38
Limpiador de Contactos	4	175.00	700.00	608.70	RPCD	1.0110	615.38
Caja de broches	4	59.90	239.60	208.35	FCS	0.9937	207.03
Cajas de grapas	12	44.90	538.80	468.52	FCS	0.9937	465.56
Cajas de grapas ¼	12	70.90	850.80	739.83	FCS	0.9937	735.16
Cinta Adhesiva o Masking tape	6	27.90	167.40	145.57	FCS	0.9937	144.65

Pegamento en barra	6	34.90	209.40	182.09	FCS	0.9937	180.94
Cuaderno Espiral	3	24.90	74.70	64.96	FCS	0.9937	64.55
Paquete de Tubos de Minas Grafito	4	14.90	59.60	51.83	FCS	0.9937	51.50
Caja de Portaminas	1	69.90	69.90	60.78	FCS	0.9937	60.40
Caja de Bolígrafos	2	94.90	189.80	165.04	FCS	0.9937	164.00
Caja de Marcatextos	1	144.00	144.00	125.22	FCS	0.9937	124.43
Paquete de Marcador Permanente	2	74.90	149.80	130.26	FCS	0.9937	129.44
Caja de Clips	3	19.90	59.70	51.91	FCS	0.9937	51.59
Borradores	3	37.90	113.70	98.87	FCS	0.9937	98.25
Corrector	3	49.90	149.70	130.17	FCS	0.9937	129.35
Paquete de CD	24	286.00	6,864.00	5,968.70	RPCD	1.0110	6,034.26
Paquete de DVD	24	339.00	8,136.00	7,074.78	RPCD	1.0110	7,152.50
Caja sobre para CD/DVD	24	144.90	3,477.60	3,024.00	FCS	0.9937	3,004.91
Caja de papel Bond (carta)	6	829.00	4,974.00	4,325.22	FCS	0.9937	4,297.92
Caja de papel Bond (oficio)	6	829.00	4,974.00	4,325.22	FCS	0.9937	4,297.92
Escoba Plástica	1	80.50	80.50	70.00	FCS	0.9937	69.56
Cepillo plástico para piso	1	50.25	50.25	43.70	FCS	0.9937	43.42
Recogedor plástico de basura	1	56.35	56.35	49.00	FCS	0.9937	48.69
Palo de trapeador con sujetador para mecha	1	63.60	63.60	55.30	FCS	0.9937	54.96
Mecha de trapeador	1	87.40	87.40	76.00	FCS	0.9937	75.52
Cubeta mediana con pico	1	75.65	75.65	65.78	FCS	0.9937	65.37
Limpiador para vidrios	1	129.95	129.95	113.00	FCS	0.9937	112.29
Detergente de 32.5 libras	1	400.95	400.95	348.65	FCS	0.9937	346.45
Desinfectante aromático de 900 ml	6	41.90	251.40	218.61	FCS	0.9937	217.23
Bolsas para basura tamaño grande	12	68.50	822.00	714.78	FCS	0.9937	710.27
Total Materiales			87,336.37	75,944.67			76,429.13

Tabla 136: Costo Económico de Servicios Públicos

Servicio	Costo Anual	Tipo	Factor Corrección	Costo Económico
Energía Eléctrica	34,820.56	FCS	0.9937	34,660.38
Junta de Agua	60.00	FCS	0.9937	59.62
Total Servicios Públicos				41,893.26

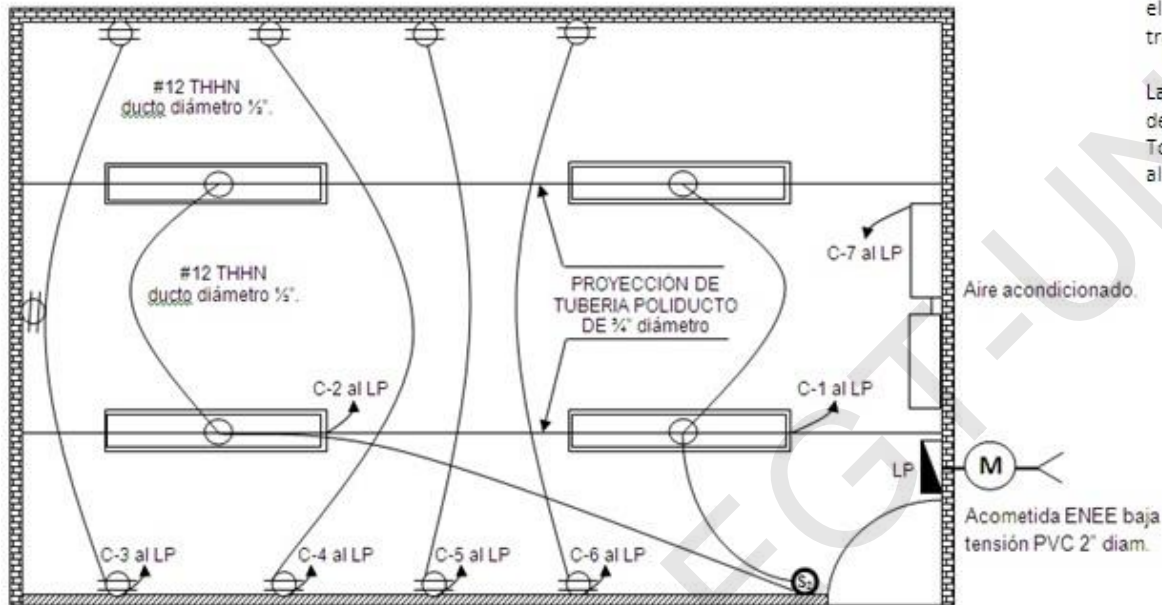
Tabla 137: Costo Económico Proveedor de Telefonía

Servicio	Costo Anual	Tipo	Factor Corrección	Costo Económico
Llamadas Nacionales	18,360.00	FCS	0.9937	-
Llamadas Internacionales	4,525.75	RPCD	1.0110	-
Total Proveedor de Telefonía				-

Tabla 138: Costo Económico de Servicio de Internet y Mantenimiento

Servicio	Costo Anual	Tipo	Factor Corrección	Costo Económico
Proveedor de Servicio de Internet	3,924.45	FCS	0.9937	3,899.68
Total Proveedor de Servicio de Internet				4,084.91
Mantenimiento de Instalaciones y Equipo	1,500.00	FCS	0.9937	1,490.53
Total Mantenimiento de Instalaciones y Equipo				1,490.53

Anexo 8: Planos de instalaciones

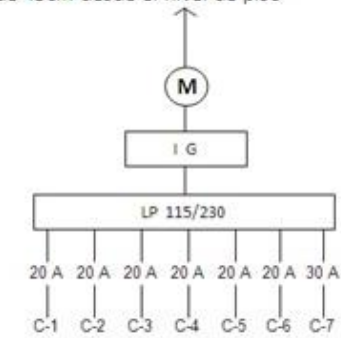


NOTAS:

La acometida de alta tensión será realizada por la ENEE, ellos determinarán si se requiere del banco de transformadores y el sitio desde donde se hará la toma.

Las alturas que se colocarán los interruptores internos serán de 1.20m del N.P.A.

Todo tomacorriente e interruptor con su caja y ducto. La altura será de 45cm desde el nivel de piso



DIAGRAMA

SIMBOLOGÍA

Medidor	(M)
Interruptor Doble	(S)
Interruptor General	IG
Centro de Carga	▴
Tomacorriente Doble 110v Polarizado	⊕
Lámparas 2x40w 110v	○

Planta de Instalaciones Eléctricas
Centro Comunitario de Tecnología

DIAGRAMA INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA DE DATOS

