



**Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT
Empresa Hondureña de Telecomunicaciones HONDUTEL**

**CENTROS POLIVALENTES DE TELESERVICIOS
CPT**

**Proyecto Centroamericano
La experiencia en Honduras**



**Tegucigalpa M.D.C.
2004**

PRESENTACIÓN

La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones BDT de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT, se complace en presentar el actual documento en el cual se describe el desarrollo del Proyecto Piloto de Centros Polivalentes de Teleservicios CPT para Centro América. Este proyecto fue implementado bajo los programas de cooperación técnica correspondientes al Plan de Acción de la Valetta y del Plan de Acción de Estambul.

En este proyecto, tanto el BDT como la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones HONDUTEL hicieron aportes administrativos, técnicos y económicos encaminados al establecimiento de Centros Polivalentes de Teleservicios en áreas rurales y semirurales. Estos CPTs introdujeron por primera vez en el área rural el uso de Internet y nuevas tecnologías como la de Voz sobre IP. Estas tecnologías se incorporaron y asimilaron las tecnologías existentes en el país. En algunos de los CPTs se utilizó energía solar ante la carencia de energía convencional.

La experiencia de los CPTs de bajo costo, en el cual se incorporó la ingeniería nacional con las tecnologías de punta existentes en el mercado, dio como resultado Telecentros autosostenibles en diferentes aspectos como el administrativo, técnico, económico y político.

Esperamos que este aporte del BDT a programas de la Sociedad de la Información, sea la semilla para expandir la infraestructura de telecomunicaciones encaminada a disminuir la Brecha Digital existente entre las grandes ciudades y el área rural de los países en desarrollo.

Hamadoun I. Touré
Director de la Oficina de Desarrollo BDT
Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT

INTRODUCCIÓN

Los Centros Polivalentes de Teleservicios CPTs que se describen en este documento, se gestaron bajo el patrocinio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT y específicamente bajo el Programa de Acción de la Valetta de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones BDT. El Proyecto se llevó a cabo en la República de Honduras, en la modalidad de Proyecto Piloto para Centro América. La Empresa Hondureña de Telecomunicaciones HONDUTEL participó desde un inicio directamente como contraparte del Proyecto y lo incorporó como parte de sus actividades en el desarrollo rural de las telecomunicaciones.

Los Centros Polivalentes de Teleservicios se han desarrollado en diferentes países y continentes y los conocimientos adquiridos por la UIT en dichas experiencias se han incorporado al proyecto Centro Americano. Este proyecto es particularmente distinto a los realizados en otros países en el sentido de incorporar la ingeniería y el talento nacional en todas sus fases. De igual forma se propuso desde el inicio en mantener bajos costos de ejecución en todas las etapas del mismo. La UIT como HONDUTEL financiaron el Proyecto Piloto tanto desde el punto de vista económico como en recursos humanos.

La participación comunitaria y la de otros socios también es relevante. La Comunidad fue partícipe en todas las etapas de selección, adecuación y puesta a punto de la planta física en donde funcionan los CPTs. En el Proyecto participaron además otras organizaciones nacionales y del sistema de Naciones Unidas quienes hicieron aportes en diferentes aspectos durante el desarrollo del Proyecto.

Muchos proyectos de Telecentros han fracasado poco después de terminada la ayuda internacional o los subsidios estatales. El concepto de autosostenibilidad en los temas económico, técnico, administrativo y político se tuvieron en cuenta desde la concepción misma del Proyecto. Los CPTs fueron concebidos para que su administración sea posible por organizaciones comunitarias, ONGs o de las Empresas de Telecomunicaciones. En los CPTs pequeños, se aplica el concepto de administración por comisión, en donde el operador recibe un porcenta-

je de las entradas brutas del CPT. Este concepto es ampliamente aplicado por HONDUTEL en su programa de telefonía rural.

Otro aspecto importante considerado en el desarrollo del proyecto fue el tema de utilización de tecnologías costeables por un país en desarrollo. Se aplicaron y probaron tecnologías utilizadas ampliamente en el mercado de las redes locales tales como las de Espectro Extendido y Radio Paquetes. También se introdujeron, por primera vez en el país, aplicaciones de punta como la de Voz sobre IP, estableciendo una red interconectada directamente con la red de telecomunicaciones existente. Con la culminación de la etapa piloto del Proyecto, los CPTs están en funcionamiento desde hace más de tres años convirtiéndose en un proyecto en pleno funcionamiento. La aplicación del Proyecto a una escala mayor se prevé durante este año.

Nuestros agradecimientos a todos los funcionarios de HONDUTEL por su valiosa cooperación, a las autoridades locales de las comunidades de Valle de Angeles y de Santa Lucía, a las empresas de ingeniería nacional que participaron en el proyecto y a los funcionarios de la Oficina del BDT en Centro América por su valiosa colaboración. De igual forma agradecemos al Ing. Javier Romero quien colaboró en la redacción de este documento.

Roberto Bastidas-Buch
Director del Proyecto
Oficina de Representación de la UIT
para Centro América

INDICE

1	PRESENTACION.....	1
2	ANTECEDENTES.....	4
2.1	Servicio Universal.....	5
2.2	Telecomunicaciones en Centro América	6
2.3	Características de la Zona Rural	8
2.4	Acceso a la Información.....	9
2.5	Antecedentes de los Telecentros	10
2.5.1	Centros Comunitarios de Tecnología	10
2.5.2	Telecentros	11
2.5.3	Cybercafés	11
2.5.4	Centros Polivalentes de Teleservicios	12
2.6	Los Telecentros en Honduras.....	13
2.6.1	Centros Comunitarios de Telecomunicaciones (CCT)...	13
	Tipo A.....	13
	Tipo B.....	14
	Tipo C.....	14
2.6.2	Centros Comunitarios de Conocimientos y Comunicaciones (CCCC)	15
2.6.3	Centros Polivalentes de Teleservicios (CPT)	15
3	REGULACION.....	20
3.1	El Sector de la Ciencia y Tecnología.....	20
3.2	El Sector Telecomunicaciones	20
3.3	Políticas y acciones del Gobierno de Honduras con impacto en los Telecentros.....	22
3.3.1	Empresa Hondureña de Telecomunicaciones.....	22
	(HONDUTEL).....	22

- 3.3.2 Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT)
23

4	<i>GUIA GENERAL PARA LA CREACION DE UN CENTRO POLIVALENTE DE TELESERVICIOS</i>	24
4.1	Comité de Apoyo	24
4.2	Junta Administradora	25
4.3	Recursos de la comunidad	26
4.4	Recursos Humanos	29
4.4.1	Tipo de personal de trabajo	29
4.4.2	Tareas a ejecutar por el personal	30
4.4.2.1	Tareas Administrativas	30
4.4.2.2	Tareas Técnicas	30
4.4.2.3	Relaciones con la comunidad	31
4.4.2.4	Otras tareas a realizar	31
4.4.3	Reclutamiento de personal	31
4.4.4	Orientación sobre el CPT	32
4.5	Espacio Físico	33
4.6	Selección del Software	35
4.7	Hardware Necesario	37
4.7.1	Equipo básico para una estación cliente conmutado	38
4.8	Servicios y Horario de Atención	40
4.8.1	Servicios ofrecidos	40
4.8.1.1	Servicios basados en Internet	40
4.8.1.2	Servicio de Telefonía Nacional e Internacional	41
4.8.1.3	Otros servicios	41
4.8.2	Horario de Servicios	41
4.8.3	Algunas consideraciones de uso	42
4.8.4	Otras consideraciones	42

4.9	Presupuesto	43
4.10	Plan de Negocios (Business Plan)	44
4.10.1	Objetivos.....	44
4.10.2	Descripción del proyecto	44
4.10.3	Organizaciones participantes (Partners)	45
4.10.4	Proyecciones de usuarios.....	45
4.10.5	Tarifas.....	45
4.10.6	Administración del CPT	45
4.10.7	Calendario.....	46
4.10.8	Necesidades iniciales.....	46
4.10.9	Necesidades en la operación.....	46
4.10.10	Información financiera	46
4.10.11	Imprevistos	47
4.10.12	Promoción.....	47
5	<i>SOSTENIBILIDAD</i>.....	47
5.1	Sostenibilidad económica.....	48
5.2	Sostenibilidad Técnica.....	50
5.3	Sostenibilidad Administrativa.....	51
5.4	Sostenibilidad política	51
6	<i>LOS CENTROS POLIVALENTES DE TELESERVICIOS CPT: LA EXPERIENCIA EN HONDURAS</i>.....	53
6.1	La comunidad de Santa Lucía.....	54
6.2	El CPT de Santa Lucía.....	54
6.3	La comunidad de Valle de Angeles	55
6.4	El CPT de Valle de Angeles	58
6.5	Administración de los CPTs	59
6.6	Servicios de los CPTs.....	60

6.7	Tarifas de los servicios prestados en los CPTs.....	61
6.8	Horario de atención al público	62
6.9	Equipo.....	62
6.9.1	Equipo para servicios adicionales	63
6.10	Socios de los CPTs	63
6.11	Operación de los CPTs.....	64
6.11.1	CPT de Valle de Angeles	64
6.11.2	CPT de Santa Lucía.....	65
6.12	Información Financiera	66
6.13	Estadísticas de Santa Lucía	67
6.14	Estadísticas de “Valle de Angeles”.....	70
7	<i>MiniCPTs.....</i>	<i>74</i>
7.1	Infraestructura Física	74
7.2	Recursos Humanos	75
7.3	Administración del MiniCPT	75
7.4	Promoción de los servicios	76
7.5	Aspectos Técnicos	76
7.6	Configuración de la Red de Espectro Ensanchado	78
7.6.1	Estación rural remota.....	78
7.6.2	Estación repetidora	78
7.6.3	Estación Central.....	78
7.7	Inversión.....	79
7.8	MicroCPTs	80
7.8.1	Operación del sistema.....	82
8	<i>CONCLUSIONES DE LA EXPERIENCIA EN HONDURAS.</i>	<i>83</i>

8.1	Promoción	83
8.2	Desarrollo de los recursos humanos	84
8.3	Tecnología	85
8.4	Comunidad y auto-sostenibilidad	85
8.5	Creación de Contenidos	87
8.6	Calidad de Servicio.....	87
8.7	Estadísticas.....	88
8.8	Mantenimiento.....	94
8.9	Sinergia Institucional	95
9	REFERENCIAS.....	97
10	ANEXO I PROCESO GENERAL DE SERVICIOS.....	98
10.1	Uso de Teléfono.....	98
10.2	Uso de Fax	98
10.3	Acceso a Internet	99
10.4	Uso de Computadora.....	99
10.5	Revisión de Correo Electrónico.....	100
10.6	Envío de Datos	101
10.7	Uso de Biblioteca.....	101
10.8	Finalización de Recepción de Clientes.....	102
10.9	Registro de Ingresos / Egresos.....	102
10.10	Ejecución de Depósitos.....	102
11	ANEXO II MANUAL DEL USUARIO DEL CPT.....	104
11.1	Servicios de un CPT	104

11.2	Descripción de Servicios.....	105
11.2.1	Teléfono.....	105
11.2.2	Fax	105
11.2.3	Cursos y Clases sobre Computación y Otros Temas....	105
11.2.4	Biblioteca.....	106
11.2.5	Servicios de Internet	106
11.2.6	Correo Electrónico.....	106
11.2.7	Navegación en el Web.....	107
11.2.8	Transferencia de Documentos	107
11.2.9	Vídeo Conferencia.....	107
11.2.10	Chat.....	107
11.2.11	Hospedaje de Páginas y Publicidad.....	108
11.2.12	Asesoramiento para Negocios	108
12	<i>ANEXO III COMUNICACIONES DIGITALES.....</i>	109
12.1	Un recuento histórico	109
12.2	Conceptos básicos.	109
12.3	Modelos y estándares.	112
12.4	Equipo terminal TNC.....	113
12.4.1	Introducción.....	113
12.4.2	Interconexión.....	115
12.4.3	El soporte físico.....	116
12.4.4	El soporte lógico.....	120
12.5	Correo electrónico y servicios de boletín.....	120
12.5.1	Correo Electrónico.....	120

1 PRESENTACION

“En la mitad del segundo decenio del Siglo XX, al atardecer, cercano a las 5:00 p.m., los vecinos de Tegucigalpa en la Capital de Honduras, se dirigen al Parque Central caminando por sus calles empedradas. En la plaza se yergue majestuosa la Catedral de San Miguel de Heredia y la figura ecuestre de Francisco Morazán, pero el interés de la población es otro, a esa hora a través de altavoces se escuchan noticias y música originadas en la primera radiodifusora de Tegucigalpa.”

Al inicio de las transmisiones, la población no contaba con receptores de radiodifusión, y por lo tanto la comunidad se reunía en el Parque Central, compartiendo el medio de recepción en la forma en que se brindaba. Esta fue tal vez una de las primeras manifestaciones de compartir los medios con que contaba la comunidad, cuando éstos eran escasos.

Hoy la mayoría de las personas en las zonas urbanas y muchas en las zonas rurales cuentan con los receptores de la radiodifusión que la tecnología ha puesto a su alcance en variados precios y tamaños; pero al igual que hace casi ochenta años, el nuevo medio de comunicación, para recibir noticias, correo electrónico e informaciones de interés a través de la Red Internet, está al alcance solo de la minoría de la población.

De la misma manera que en aquel entonces, hoy se presentan formas similares de compartir en forma económica los medios de acceso a la información, en este caso Internet, por medio de centros comunitarios en donde se comparten la infraestructura de Telecomunicaciones y el acceso a Internet; a este sitio se le conoce con el nombre genérico de “Telecentro”.

En las ciudades en donde las condiciones de acceso a la Red son más fáciles de establecer y hay un mayor conocimiento del tema de Internet, existen los centros llamados Cybercafés, los que cada vez se presentan

en mayor número. Sin embargo, en las pequeñas poblaciones y aldeas la situación es totalmente diferente, en estos lugares existe un desconocimiento total de los temas de Internet. Las posibilidades de servicios por sus condiciones de baja población e ingreso económico y las probabilidades de que la iniciativa privada ofrezca los servicios de comunicación y acceso a Internet, es muy remota.

Nace entonces la preocupación de cómo hacer partícipe a las comunidades rurales de los beneficios que presentan las nuevas tecnologías. La creación de Centros Comunitarios se presenta como una alternativa que permite dar a conocer las nuevas tecnologías y el acceso a los servicios que éstos puedan brindar.

La UIT tomó la iniciativa de desarrollar un proyecto piloto para establecer en Honduras los llamados ahora Centros Polivalentes de Teleservicios (CPTs). Se seleccionó para ello las comunidades de Valle de Angeles y Santa Lucía, por sus características rurales y de cercanía a Tegucigalpa.

Este es un proyecto que bajo el liderazgo de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones BDT de la UIT, se hace en conjunto con la comunidad y con organizaciones nacionales e internacionales. Los principales participantes en esta experiencia en Honduras han sido la Empresa de Telecomunicaciones HONDUTEL, el Club Rotario, otras agencias de las Naciones Unidas además de los líderes de la comunidad, hombres de negocios y maestros.

El CPT es un centro para prestar servicios de telecomunicaciones que esté instalado en un local usualmente proporcionado por la comunidad y en donde se ubica el mobiliario y equipo necesario. La infraestructura básica está compuesta de un enlace de telecomunicaciones para conectarse a la Red Principal, 10 PCs conectadas en Red de Area Local (LAN), sis-

tema de respaldo de energía, servidor de red para prestar funciones de servidor de páginas Web, proveedor de servicios de Internet Rural (ISP), facsímil y fotocopidora.

Los servicios que se prestan con este equipo son de telefonía nacional e internacional, acceso a páginas Web, acceso a correo electrónico, envío y recepción de facsímil.

En zonas mas alejadas de los Centros de Santa Lucía y Valle de Angeles, como es la zona conocida de Las Trojas, un cacerío de 300 habitantes, se ha instalado un CPT más pequeño conocido como *MiniCPT*, en el cual se ha instalado un enlace de telecomunicaciones a un CPT principal basado en la tecnología de espectro ensanchado, de dos a cuatro PCs, sistema de energía de respaldo y una impresora.

En los lugares en donde no existe el suministro de energía comercial, la alternativa es la instalación de equipo de energía solar, el que es funcional en vista del bajo consumo de los equipos a instalar. El *MiniCPT* de Montaña Grande funciona con energía solar.

Los servicios que se brindan en el *MiniCPT* son el de telefonía nacional e internacional usando tecnología de Voz sobre IP (VoIP), acceso a páginas Web, acceso a correo electrónico y buscaperonas rural.

Después de tres años de estar en operación, se ha demostrado que los CPTs son:

- Auto sostenibles
- Fácilmente replicables
- Parte del interés de la comunidad
- Vehículos para apoyar el desarrollo
- Facilitadores del comercio local

- Apoyo a la educación

En este documento se detallará cómo el concepto de CPT ha evolucionado y las experiencias que en Honduras se han tenido en la operación de los mismos. Las informaciones contenidas en él, se basan en los diferentes documentos generados en el transcurso de la experiencia, presentaciones llevadas a cabo por la oficina regional de la UIT en diferentes foros, así como en documentos de la UIT que sobre los CPTs se han publicado.

2 ANTECEDENTES

En todos los países del mundo existe la preocupación que el desarrollo de las comunidades urbanas y rurales mantengan un crecimiento tal que las diferencias entre los medios de vida de unas y otras no sean de tal magnitud que margine a las segundas de los beneficios que alcanzan las primeras.

Sin embargo la realidad es que las comunidades rurales, entendiéndose como tales aquellas que no son parte de un centro urbano y que su principal medio de subsistencia se basa en la agricultura, ganadería, pesca y otras actividades artesanales, carecen de la mayoría de los beneficios que tienen los centros urbanos.

Tradicionalmente ha sido la carencia de los servicios eléctrico y telefónico la razón principal para que exista una diferencia sustancial en la utilización de medios electrónicos que permitan el acceso a la información de cualquier tipo a las comunidades rurales. El explosivo avance de la tecnología particularmente en las áreas de computación, comunicaciones y electrónica en general, hace que las diferencias en contar con comuni-

caciones y acceso a la información entre las comunidades rurales y los centros urbanos se vayan acentuando en forma más acelerada.

Este documento trata sobre las experiencias en Honduras del desarrollo de Centros Comunitarios de Servicios de Telecomunicaciones auspiciados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Los *Centros Polivalentes de Teleservicios CPT*, como son denominados por la UIT, se crearon en las comunidades de Valle de Angeles y Santa Lucía, pequeñas comunidades rurales cercanas a la capital del país, además de los MiniCPTs en los caceríos de Las Trojas y Montaña Grande.

En los países en desarrollo existen grandes diferencias de acceso a la información entre diferentes segmentos de la población. Estas diferencias se acentúan haciendo que los países y los organismos internacionales establezcan o mantengan programas de apoyo a estas zonas marginadas.

Esta diferencia en acceder a la tecnología y sus beneficios conocida como “brecha digital”, ha hecho que la UIT promueva la creación de Centros que faciliten el acceso a los servicios de comunicaciones. Estos Centros proporcionan servicios de teléfono, fax, Internet, correo electrónico y, en algunos casos, educación a distancia y telemedicina a lugares remotos alrededor del mundo.

2.1 Servicio Universal

El objetivo de un Servicio Universal, entendiéndose éste como “*una línea telefónica para cada hogar*”, es un objetivo muy poco realista en la mayoría de los países en desarrollo, a pesar que los costos de llevar infraestructura telefónica se han ido reduciendo a través de los años. Se redefine el concepto y se busca uno que sea más aplicable a nuestros países, así que podemos plantear el Acceso Universal como “*el acceso de una comunidad a servicios de telecomunicaciones a una distancia razo-*

nable”, la cual es definida en las políticas que cada Gobierno plantea en sus planes de desarrollo.

A la par de redefinir el Acceso Universal con relación a la distancia, también es conveniente extender el concepto hacia lo comunitario. Es decir, que los medios de comunicación no sean de carácter individual sino que pertenezcan a un grupo de personas que comparten espacios, actividades económicas e intereses comunes.

El desarrollo tecnológico y el abaratamiento de los productos basados en nuevas tecnologías, obliga a extender el concepto de Acceso Universal no solo al teléfono, pero también a otros servicios. Estos pueden ser provistos como un valor agregado a la infraestructura, pero con un valor mucho mayor en la comunidad por el impacto que se tiene en la vida de ésta. Estos servicios son los basados en la red Internet como el correo electrónico, informaciones provistas a través del Web, acceso a bases de datos, etc.

2.2 Telecomunicaciones en Centro América

La región centroamericana tiene condiciones muy dispares en cuanto a los índices de densidad telefónica y de producto interno bruto per cápita. Las estadísticas proporcionadas por los países a la UIT, reflejan esta situación.

De estas estadísticas se deduce que el 70% de los servicios de Telecomunicaciones lo consume el 25% de la población. El 75% de los habitantes viven fuera de las capitales y tienen en total el 30% de los servicios de telecomunicaciones. En términos de las tecnologías de la Información, en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua el 99.4% de la población no tiene acceso a Internet.

PAIS	PIB Per cápita (US\$)	LINEAS	Teledensidad
Costa Rica	2,763	802.6	20.41
El Salvador	1,984	468.1	7.61
Guatemala	1,754	605.3	5.46
Honduras	859	279.2	4.42
Nicaragua	452	140.0	2.98
Panamá	3,305	462.5	16.45
Promedio	1,853	460.0	9.55

Estadísticas Básicas Telefonía en Centro América

América	PIB Per per (US\$)	Teledensidad
Central	1,853.00	9.55
Sur	4,425.00	14.39
Norte	30,975.00	65.84

Estadísticas Básicas Telefonía en América

País	Capital		Resto del país		
	% de líneas	Teledensidad	% de población	% de líneas	Teledensidad
Costa Rica	86.4	47.8	73.7	13.6	2.92
El Salvador	76.2	19.77	77.9	23.8	1.71
Guatemala	79.6	10.34	75.9	20.4	0.75
Honduras	44.6	9.49	81.4	55.4	2.72
Nicaragua	60.0	5.74	73.4	40.0	1.45
Panamá	76.4	25.02	62.2	23.6	4.57
Promedio			74.1	29.4	

Telecomunicaciones Rurales en Centro América Acceso Universal

PAIS	PSI	SERVIDORES	USUARIOS (K)	USUARIOS % DE POBLACION	PC POR 100 HABITANTES
Costa Rica	2	7,471	150	3.9	3.91
El Salvador	7	975	40	.07	1.66
Guatemala	10	1,772	65	0.6	0.83
Honduras	17	119	20	0.3	0.76
Nicaragua	7	1,028	20	0.4	0.78
Panamá	30	1,235	45	1.6	2.91

Acceso a la información Tecnologías de la Información

2.3 Características de la Zona Rural

La diferenciación de zonas rurales y urbanas en los países en desarrollo como Honduras, se puede basar en diferentes criterios. Para propósitos de este trabajo se considerará como Zona Rural aquella en la que los pobladores de una comunidad no tienen acceso a los servicios básicos tales como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telecomunicaciones. Por lo tanto, puede ser que una Zona Rural esté muy próxima a un centro urbano pero en términos de acceso a estos servicios no tenga mayor diferencia con las comunidades de zonas alejadas. Son estas carencias más que la distancia, lo que pueda hacer que se les consideren como zonas aisladas.

Otra característica de la zona rural es el bajo conocimiento que se tiene en la población sobre los nuevos servicios que presentan las nuevas tecnologías. Esto implica que uno de los pasos iniciales, debe ser la promoción del conocimiento de estos servicios. Esta falta de conocimiento en las nuevas tecnologías se extiende lógicamente a la operación de los equipos, por lo que las actividades de mantenimiento se vuelven una condición crítica.

Se debe tener presente que el hecho de que los bajos ingresos de los miembros de la comunidad es una condición que hay que considerar para lograr el compromiso de que el CPT pueda ser autosostenido en el largo plazo. Una de las condiciones fundamentales para alcanzar este sostenimiento es que los servicios que se presten sean los que efectivamente la comunidad necesita y que por lo tanto brinde beneficios tangibles a los miembros de la misma.

Los intereses de los miembros de la comunidad en las zonas rurales pueden ser muy diferentes a los de las ciudades. Esto implica que es muy importante que la información para los pobladores de las zonas rurales debe ser apropiada y más importante aún, entendibles por éstos. Como parte de estas informaciones están las consultas sobre precios, pagos de impuestos, pagos de servicio, situación de propiedades, etc., que de otra manera se tendrían que obtener desplazándose hacia los centros urbanos, en donde estas informaciones están disponibles.

2.4 Acceso a la Información

En diferentes formas se ha manifestado que estamos en la Era de la Información y que la economía de los países desarrollados está evolucionando hacia una economía ligada fuertemente a la prestación de servicios; ambos conceptos están íntimamente ligados al acceso a la información.

*Es importante darse cuenta que la creación de un Telecentro no es la meta en si misma; la meta deberá ser instalar servicios en el **Tecentro** en un esfuerzo integrado para apoyar el desarrollo de la comunidad”.*
R.D. Colle y R. Roman

Internet es en la actualidad el medio masivo por el cual se tiene acceso a esa información. En los países latinoamericanos este servicio está expandiéndose muy rápidamente, pero todavía existen grandes limitaciones de acceso. Esta situación se debe principalmente a las carencias en la infraestructura básica de telecomunicaciones que es requerida para facilitar ampliamente el acceso a Internet.

Los CPTs facilitan este acceso a la información y a Internet al compartir la infraestructura y las instalaciones en las zonas aisladas de las comunidades rurales. Estos permiten también dar a conocer Internet y sus amplias facilidades de acceso a la información y reducen el costo de la prestación de estos servicios.

Los CPTs conectan las comunidades al resto del mundo a través de los servicios tradicionales como el teléfono y el fax, y con los nuevos servicios como el acceso a páginas Web y el correo electrónico. En algunas comunidades este último servicio adquiere gran importancia por la rapidez y economía que este medio de comunicación puede representar con los familiares que han emigrado a otros países. Todo este proceso de facilitar el acceso a la información tiene como aspecto fundamental contribuir al desarrollo de la comunidad.

2.5 Antecedentes de los Telecentros

2.5.1 Centros Comunitarios de Tecnología

Los primeros centros de uso comunitario aparecieron en 1985 en países tan diversos como Suecia y Australia, en aquél momento para proporcionar servicios de información y educación tecnológica. Esta iniciativa obtuvo una difusión rápida, apareciendo después en otros países de Europa y Estados Unidos, conocidos como *Centros Tecnológicos Comunitarios (CTC)* y que fueron estableciéndose en comunidades de bajos ingresos. El objetivo era permitir el acceso a las tecnologías de computa-

ción a las personas en un ambiente de aprendizaje y de esta manera asegurarles que no iban a quedar al margen de los beneficios del conocimiento que estas tecnologías brindan a la educación, al empleo y la comunicación.

Con el advenimiento de Internet y la necesidad de proporcionar accesos a comunidades de bajos ingresos, se incorporaron estos servicios nuevos y así los Centros Tecnológicos Comunitarios evolucionaron a Telecentros, representando un concepto más amplio.

La evolución de los Centros Tecnológicos Comunitarios se hizo mediante la incorporación de servicios como el fax, teléfono y posteriormente el correo electrónico e Internet para lograr satisfacer las necesidades de comunicación a zonas que no contaban con el servicio, por lo que ahora no son vistos únicamente como Centros Tecnológicos.

2.5.2 Telecentros

Por las características particulares de las zonas rurales en los países en desarrollo, los Telecentros se presentan como una solución viable para poner a disposición de éstas las computadoras, Internet y correo electrónico. El Telecentro básico que es común en América Latina, consiste principalmente de lugares en el que se han instalado varias computadoras y un mobiliario sencillo para prestar el servicio a los usuarios. El servicio principal ofrecido es el acceso a Internet, de tal manera que un Telecentro básico es fácilmente instalable y administrable una vez que las dificultades de conexión a la red telefónica y a la red Internet han sido superadas.

2.5.3 Cybercafés

En Honduras, el haberse abierto a la competencia los servicios de datos, ha significado un incremento de proveedores de servicios de Internet y a la par de ésto también un aumento muy grande en la creación de sitios

que ofrecen servicios de navegación y correo electrónico denominados *Cybercafés*. Actualmente existen 440 *Cybercafés* registrados. En estos centros se ofrecen servicios de acceso a Internet, correo electrónico, telefonía-Internet, videoconferencia-Internet, además servicios de cafetería, fotocopiado e impresión de documentos.

Lógicamente el enfoque de estos *Cybercafés* es de tipo comercial; sin embargo, ha sido una vía para facilitar el acceso a los servicios de Internet a una gran masa de la población en las principales ciudades, que de otra manera, verían limitadas sus posibilidades de acceder a los servicios porque no cuentan individualmente con los medios para tener un acceso propio. En las ciudades, también existe mayor posibilidad de conocer sobre los beneficios de los servicios que se pueden tener por Internet. Además, es mucho más fácil instalar un *Cybercafé*; porque adquirir una conexión de su centro a un proveedor de servicios de conexión a Internet es algo muy probable y no tan costoso. Una característica importante a resaltar es que el 70% de los clientes de los *Cybercafés* son personas jóvenes menores a 25 años. Estas condiciones no son iguales en las áreas rurales, por lo cual el concepto de Telecentro difiere grandemente en sus objetivos con respecto a los centros comerciales urbanos.

2.5.4 Centros Polivalentes de Teleservicios

Como parte de los objetivos establecidos por la UIT en el Programa de Desarrollo Rural del Plan de Acción de La Valetta para desarrollar las zonas Rurales, el BDT tomó la iniciativa de promover la creación de Centros Polivalentes de Teleservicios como una alternativa viable para proveer acceso a telecomunicaciones modernas y servicios de información a las poblaciones rurales y de áreas remotas. Con este propósito se han desarrollado proyectos pilotos en un cierto número de países en diferentes regiones y diferentes estados de desarrollo, en diversas condiciones geográficas, sociales, económicas y culturales.

La principal característica de los CPTs es que se desarrollan en forma conjunta con los miembros de la comunidad, y que su posterior operación también estará a cargo principalmente de esa comunidad.

2.6 Los Telecentros en Honduras

2.6.1 Centros Comunitarios de Teleservicios (CCT)

La empresa estatal HONDUTEL tiene contemplado en su Plan Estratégico, la prestación de servicio y la modernización del mismo en 3,500 comunidades rurales y sub-urbanas en todo el país. Para este fin se ha seleccionado la estructura de un Telecentro para lograr el objetivo, al cual se le denomina “Telecentros Comunitarios de Teleservicios” o CCT.

HONDUTEL ha definido el Centro Comunitario de Teleservicios como un centro donde se brinda a los clientes diferentes servicios de telecomunicaciones, el cual está dirigido a poblados urbanos, periféricos o rurales en diferentes Departamentos del país. Los servicios que se prestan en estos centros son los mismos que presta HONDUTEL en el territorio nacional, es decir, Telefonía Nacional e Internacional y Fax.

La operación de los Centros Comunitarios de Teleservicios se hace por medio de personas naturales o jurídicas (administradores) elegidos por HONDUTEL, para que en una población o área determinada sea responsable de administrar las instalaciones, brindar y cobrar los servicios de telecomunicaciones que HONDUTEL le autorice. Estos administradores no devengan un salario de HONDUTEL y reciben un porcentaje de las ventas. Se han establecido tres tipos de categorías:

Tipo A

Persona natural o jurídica ubicada en el área urbana o rural, que por cuenta propia aporta el local y el equipo necesario para que explote y comercialice los servicios que le sean autorizados por HONDUTEL.

Tipo B

Persona natural o jurídica ubicada en el área urbana o rural, que aporta el local y mobiliario. HONDUTEL proporciona el equipo necesario para que explote y comercialice los servicios que le sean autorizados.

Tipo C

Persona natural o jurídica ubicada en el área urbano-periférica o rural que únicamente aporta el local. HONDUTEL proporciona el equipo y mobiliario necesario para que explote y comercialice los servicios que le sean autorizados.

La relación entre el Administrador del CCT y HONDUTEL se hace a través de un contrato en donde se detallan las obligaciones que éste adquiere para la prestación de los servicios. Se detalla entre otras cosas, el horario de prestación de los servicios de 7:00 a.m. a 10:00 p.m. de lunes a sábado, dejando con opción los días domingos y días festivos. Por su parte HONDUTEL facilitará los aparatos telefónicos, formatos de tarifas, la orientación para el mercadeo de los productos y servicios, formatos de citación y control de conferencias.

Mediante este convenio se define que de los ingresos por la prestación de los servicios en aplicación a las tarifas vigentes, se le concede un 30% del valor al Administrador Tipo A, un 25% del valor de los ingresos al Administrador Tipo B y un 20% de los ingresos al Administrador Tipo C.

En la actualidad están en funcionamiento 1,287 Centros Comunitarios de los diferentes tipos, los medios de acceso se realizan por medio de celular fijo, radio mono-canal y telefonía fija.

2.6.2 Centros Comunitarios de Conocimientos y Comunicaciones (CCCC)

El Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT) en atención a sus objetivos de promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología, tiene en ejecución el Proyecto “Ampliación de Capacidades Tecnológicas en Comunidades Pobres”, mediante el cual se pretende “contribuir a la reducción de las determinantes de la pobreza relacionadas con el aislamiento y la asimetría de oportunidades. Así mismo, abrir oportunidades a miembros de comunidades aisladas a servicios de educación y conocimientos de mercado”.

Como parte del plan enmarcado en este proyecto se tiene considerado la creación de Centros Comunitarios de Conocimientos y Comunicaciones, los que se definen como “lugares donde niños, jóvenes y adultos pueden acceder a más y mejores conocimientos utilizando como herramienta las Infotecnologías”. Los servicios que prestará el CCCC son:

- Telefonía
- Fotocopiados
- Uso de Internet
- Impresión de Documentos
- Cursos Varios
- Encuadernados
- Laminados

Actualmente se tienen en operación tres de estos centros y se está en proyecto la instalación de 100 nuevos centros en igual número de comunidades rurales.

2.6.3 Centros Polivalentes de Teleservicios (CPT)

Honduras como país con índices altos de población rural, baja teledensidad y bajo ingreso per cápita, presenta las condiciones para desarrollar

un proyecto piloto de CPT. El estudio y propuesta conjunta presentada por la UIT y HONDUTEL, tuvo receptibilidad en las instituciones de gobierno responsables de la administración de las telecomunicaciones y de la promoción de la tecnología.

Inicialmente se seleccionaron las comunidades de Valle de Angeles y Santa Lucía, quienes se encuentran a 22 y 14 Km. respectivamente de la capital del país, para el desarrollo de los primeros CPTs.

Estos CPTs se crearon siguiendo el concepto de la UIT de Centros Polivalentes de Teleservicios, los que proveen una amplia gama de servicios y aplicaciones que responden a las necesidades de la comunidad.

La característica principal de los CPTs es que son algo más que un servicio básico de comunicación, puesto que proporcionan correo electrónico, acceso a Internet, entrenamiento y el desarrollo de la información sobre la comunidad misma. El aspecto de creación de contenidos es uno de los mayores objetivos y probablemente el más difícil de ejecutar.

Los servicios que se ofrecen en los CPTs son los siguientes:

- ❑ Acceso a Internet por medio de un canal dedicado a 64 Kbps
- ❑ Acceso a 10 computadoras conectadas a Red e interconectadas a Internet
- ❑ Impresión de documentos con impresora láser y de burbuja
- ❑ Acceso a un servidor de discos compactos (CDs) en el que se encuentran varios títulos bibliográficos
- ❑ Acceso a un servidor en donde se encuentra, entre otros:
 - Información sobre la comunidad y su Gobierno
 - Información sobre escuelas y colegios
 - Información sobre farmacias y droguerías

- Información sobre hospitales, médicos, odontólogos y servicios de salud
- Iglesias y sus actividades
- Productos artesanales y sitios de venta
- Hoteles y restaurantes
- Información sobre servicios públicos
- Información turística
- Boletines de avisos clasificados (compra, venta, arriendo, trabajo, ofertas, etc.)
- Directorio telefónico electrónico
- Directorio de pobladores
- Dirección electrónica para sus pobladores
- Acceso a navegación a Internet
- Correo electrónico y servicios agregados
- Portal comercial de la comunidad (Web Hosting)
- Correo comunal y familiar (similar a los antiguos telegramas)
- Proveedor de Servicios de Internet (ISP) para la comunidad
- Cabinas telefónicas con servicio telefónico local, nacional e internacional
- Servicios de recepción y envío de facsímil.

***El servicio de Internet en las zonas semirurales y rurales de Honduras.
Roberto BastidasBuch, UIT Centro América***

Internet en las zonas rurales, puede tener tres importantes aspectos desde el punto de vista utilitario: como un medio de comunicación por medio del correo electrónico y el "chat", como medio de consulta por medio del acceso a diferentes formas de búsqueda de información y como forma de diversión accediendo a juegos, pasatiempos e inclusive el acceso a salas de "chat" con el fin de diversión o pasatiempo.

El uso de Internet como medio de comunicación requiere la existencia de corresponsales, ya sean familiares, amigos, negocios etc. a quienes se requiera enviar un mensaje. En el caso de los pobladores de las ciudades y aún de las zonas semirurales, existe al menos un grupo de personas que tienen corresponsales con acceso al Internet que permita el intercambio de mensajería. En el caso del sector rural la situación es diferente y los corresponsales que esta población puede tener es ínfima. Por esta razón en el caso de Montaña Grande, Honduras, en donde se llevó a cabo un experimento piloto para introducir el servicio de correo electrónico, no tuvo éxito. El campesino no tiene la cultura del intercambio de los mensajes escritos con sus familiares teniendo en cuenta que en estas poblaciones no tienen oficinas postales ni siquiera se ha proporcionado el servicio telegráfico. En el experimento de seis meses para establecer el servicio de correo electrónico para la población (equivalente al servicio telegráfico Gentex) no se generó ningún correo electrónico.

El correo electrónico en la zona rural del experimento de Montaña Grande tuvo utilización en el intercambio de comunicación entre las instituciones del Estado y la comunidad bajo la iniciativa del experimento. Los medios de comunicación normales entre la comunidad y las instituciones del Estado (y también entre los ciudadanos) son las emisoras comerciales y los mensajes verbales (el conductor del bus, los compradores de productos de la región, etc.). Desde el punto de vista del experimento, el equipo utilizado para la comunicación fue equipos de radio para la transmisión de radiopaquetes utilizando protocolos de comunicación AX25 el cual tiene una amplia aceptación y aplicación en la comunidad de radioaficionados. Esta solución es de bajo costo, baja velocidad (9.6Kps) fácil instalación y existe el conocimiento entre los radioaficionados que cooperan en la instalación, mantenimiento y capacitación.

Los resultados anteriores muestran claramente que el uso de los radiopaquetes pueden tener utilidad y aplicación para la comunicación institucional y puede ser el incentivo para el establecimiento de la cultura de comunicación por medios escritos entre el sector rural. Desde el punto de vista institucional, los sistemas compuestos por equipos de radiopaquetes han desarrollado Servidores de Boletines de Servicios (BBS Bulletin Board Server) y pasarelas (gateways) que permiten acceder al envío y lectura de mensajes por medio de una cuenta Internet normal, por lo tanto las instituciones del Estado podrían acceder a una infraestructura de radiopaquetes sin mayores problemas.

El uso, en las zonas rurales, de Internet para fines de comunicación (correo electrónico) es un tema independiente de la tecnología que se utilice y es un programa a largo plazo en donde se debe incentivar su uso en la población especialmente desde la población más jóvenes para poder introducir la cultura de la comunicación escrita ya que en Centro América (con excepciones) en una gran mayoría de la población rural nunca se desarrolló el servicio postal ni el servicio telegráfico. En casi todos los países, en las poblaciones que se instaló el telégrafo, se está desmontando poco a poco y está en vía de desaparición.

En el mismo experimento, seis meses más tarde se introdujo Internet de mayor velocidad utilizando tecnologías de radio en la banda de 2.4 GHz y con velocidades de acceso compartido de hasta 11MBps, lo cual, permite no solamente el uso en transmisión de mensajes sino también acceso normal de Internet. Esta decisión se tomó con el objeto de utilizar las posibilidades tecnológicas de transmisión de voz y datos por el mismo medio y la introducción de Voz sobre IP VoIP en el sector rural. El servicio telefónico es un servicio de mucha aceptación en la población rural y su utilización es casi inmediata.

3 REGULACION

Un aspecto muy importante es la regulación de las telecomunicaciones, por el impacto en el mercado de los servicios, afectando tanto el aumento o disminución de los mismos y su cobertura, y es que depende de las condiciones planteadas por un gobierno en su política de desarrollo para que la inversión en el sector se propicie o se limite.

El sector tecnológico, en cuanto a telecomunicaciones se refiere, está muy ligado a dos entes estatales, el Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT) y el Ente Regulador del país, Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL). Las decisiones que se tomen en estas organizaciones impactan grandemente en las soluciones que se ofrezcan en el futuro para que en el país se pueda tener acceso a la información a menores costos.

3.1 El Sector de la Ciencia y Tecnología

Está coordinado por el Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT), el cual es un ente con rango de Ministerio. El COHCIT tiene como función principal incentivar el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología para promover el desarrollo económico y social del país.

El COHCIT dicta las políticas de ciencia y tecnología y las orientaciones que emana, promueve la ciencia y la tecnología, aspectos que son muy importantes para el desarrollo de las instituciones, comunidades y personas en general.

3.2 El Sector Telecomunicaciones

El Sector de las Telecomunicaciones cuenta con su marco regulatorio, el cual está contenido en la Ley Marco del Sector de las Telecomunicacio-

nes y sus modificaciones posteriores. Es a través de este mecanismo que se ha propiciado la apertura del Sector. Uno de los primeros logros es la creación del Ente Regulador de las Telecomunicaciones denominándosele al mismo Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL).

Las principales modificaciones contempladas en la Ley Marco y que crearon condiciones favorables para la modernización del sector son: la creación del Ente Regulador de las Telecomunicaciones, la liberalización de algunos segmentos de servicios como son: de datos, la concesión de diez años de servicios monopólicos a HONDUTEL (los cuales finalizan en el 2005) y la concesión con exclusividad de cinco años a la telefonía celular (1995-2000). En la actualidad existen dos empresas de telefonía celular operando en el territorio nacional.

Como resultado directo de la apertura, varias compañías comenzaron a operar el servicio de transmisión de datos en libre competencia, lo que permite a los clientes escoger el servicio que más les satisfaga. Al quedar en libre mercado el servicio de acceso a Internet, se generó una gran cantidad de compañías ofreciendo el servicio, por lo que en la actualidad existen cerca de 25 Proveedores de Servicio de Internet (ISP).

Los medios que utilizan para facilitar el acceso son de diversas tecnologías, entre ellas: acceso telefónico, por cable-modem, inalámbrico y, en algunos casos, el servicio corporativo con acceso por fibra óptica.

La empresa estatal de telecomunicaciones, Hondutel, con una cobertura en todo el país del servicio de telefonía, ofrece el servicio de Internet por acceso conmutado por medio de un número telefónico con acceso nacional. Las llamadas a este número se tasan como una llamada local independientemente del lugar en donde se origine la llamada dentro del territorio nacional.

3.3 Políticas y acciones del Gobierno de Honduras con impacto en los Telecentros

La política del Gobierno en el Sector de Telecomunicaciones va orientada hacia:

- ❑ Una apertura con el propósito de facilitar la inversión privada en los servicios, particularmente la telefonía. Con esto se espera que la oferta de servicios se incremente sustancialmente.
- ❑ Facilitar el acceso telefónico a cualquier persona a una distancia máxima de 7 Kms. en promedio del teléfono más cercano de su lugar de origen.
- ❑ Promover el acceso a las tecnologías de información para disminuir la brecha digital.
- ❑ Utilización de nuevas tecnologías en energía y telecomunicaciones.
- ❑ Proporcionar acceso a los servicios de telecomunicaciones a poblaciones de 500 o más habitantes. Lograr que estos lugares en donde se instalen servicios, tengan auto sostenibilidad económica.

Paralelo a estas políticas se han realizado algunas acciones para proveer servicios a las zonas rurales a través de los Telecentros. Para esto se han generado los proyectos correspondientes en el COHCIT y en HONDUTEL.

3.3.1 Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL)

Como parte de su programa de expansión de las telecomunicaciones rurales, HONDUTEL desde hace tres años inició la creación de Centros Comunitarios de Teleservicios (CCT) en las zonas carentes de servicios

de telecomunicaciones. Complementando el programa, la UIT presentó la iniciativa de la creación de los Centros Polivalentes de Teleservicios.

Acciones tomadas:

- ❑ La creación de Centros Comunitarios de Teleservicios (CCT) en más de 500 poblaciones, dando la operación de los mismos en una forma de administración delegada.
- ❑ Apoyo a los Centros Polivalentes de Teleservicios para permitir el acceso al servicio telefónico nacional e internacional, así como el acceso a la información a través de Internet.

3.3.2 Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT)

Entre las acciones que ha tomado el Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología en apoyo a la divulgación y aplicación de tecnologías, están:

- ❑ Proyecto de aldeas solares, mediante el cual se busca proveer de energía eléctrica por medios no convencionales, particularmente a través de la generación de energía solar para proveer a las comunidades rurales de una infraestructura básica que facilite el desarrollo comunitario.
- ❑ Centro Comunitario de Conocimientos y Comunicaciones (CCCC). Se está promoviendo la creación de Centros Comunitarios de Conocimientos y Comunicaciones para proveer servicio telefónico y de Internet a aquellas comunidades que tengan servicio eléctrico de tipo convencional o proporcionado por el proyecto de aldeas solares. En algunos casos en que por sus condiciones de aislamiento, la utilización de enlaces terrestres sea muy costosa, se está aplicando el uso de comunicaciones satelitales del tipo VSAT.

4 GUIA GENERAL PARA LA CREACION DE UN CENTRO POLIVALENTE DE TELESERVICIOS

Un Centro Polivalente de Teleservicios (CPT) está definido por la UIT como “una unidad de múltiples servicios de información y telecomunicaciones que opera con el propósito de proporcionar el acceso de estos servicios a un área rural o urbana aislada de esos servicios”.

En la creación de un CPT es conveniente tomar en cuenta algunos aspectos para lograr que los esfuerzos que se realicen sean exitosos.

Los pasos que debe seguir el promotor del proyecto son los siguientes:

1. Formación del Comité de Apoyo y Definición de un programa de trabajo
2. Creación de una Junta Administradora
3. Identificación de los recursos con que cuenta la comunidad
4. Recursos humanos

5. Espacio físico
6. Selección del software
7. Selección de los equipos
8. Horario de servicios
9. Presupuesto
10. Plan de Negocios

4.1 Comité de Apoyo

El comité de apoyo lo inicia el promotor del proyecto del CPT, en nuestro caso particular la UIT, y lo integran organizaciones relacionadas con

la educación, tecnología, telecomunicaciones y organizaciones de la comunidad en donde se instalará.

Dentro del Comité se definirán las áreas de acción de las organizaciones participantes, con base a sus intereses y áreas de competencia. Por ejemplo, la alcaldía proporciona el local en donde se instalara el Telecentro. Se investigará cuáles son las necesidades e intereses generales de la Comunidad. El comité esbozará un programa general de necesidades que sirva como base para iniciar los trabajos y lograr la mayor cantidad posible de contribuciones para hacer factible la creación del CPT.

Se hace una programación inicial tomando en consideración las informaciones disponibles, usualmente el tiempo necesario para la creación de un CPT es de un año, pero este tiempo dependerá mucho de las situaciones que se presenten como disponibilidad del espacio físico, recursos financieros, recursos humanos disponibles, compra de equipos, las ofertas de cooperaciones, etc. Una consideración importante a ser tomada en cuenta en la programación es, que los miembros del Comité de Apoyo o de la Junta Administradora, dedicarán tiempo parcial a las actividades del CPT.

4.2 Junta Administradora

El promotor es quien genera la idea de establecer un CPT. En este caso es la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Además del promotor, se conforma una Junta Administradora con representantes de la comunidad, organizaciones de desarrollo comunal, patronatos, instituciones religiosas, asociaciones de comerciantes y/o agricultores, autoridades locales e instituciones educativas. La UIT, como organismo especializado de las Naciones Unidas, es quien provee el conocimiento tecnológico en telecomunicaciones y usualmente se hace acompañar en esta tarea con el operador local de telecomunicaciones.

La integración de la Junta en esta forma, permite que siempre exista un conocimiento de parte de todos sobre lo que se va a desarrollar y las necesidades a atender. La Junta Administradora puede incorporar posteriormente cualquier otro miembro de la comunidad o institución que considere conveniente para el logro de sus objetivos.

Es muy conveniente llevar un registro de las actividades que se desarrollen en las diferentes etapas desde el inicio, de tal forma que al hacer el seguimiento de ellas se vea su comportamiento según lo planeado y poder hacer los correctivos que sean necesarios.

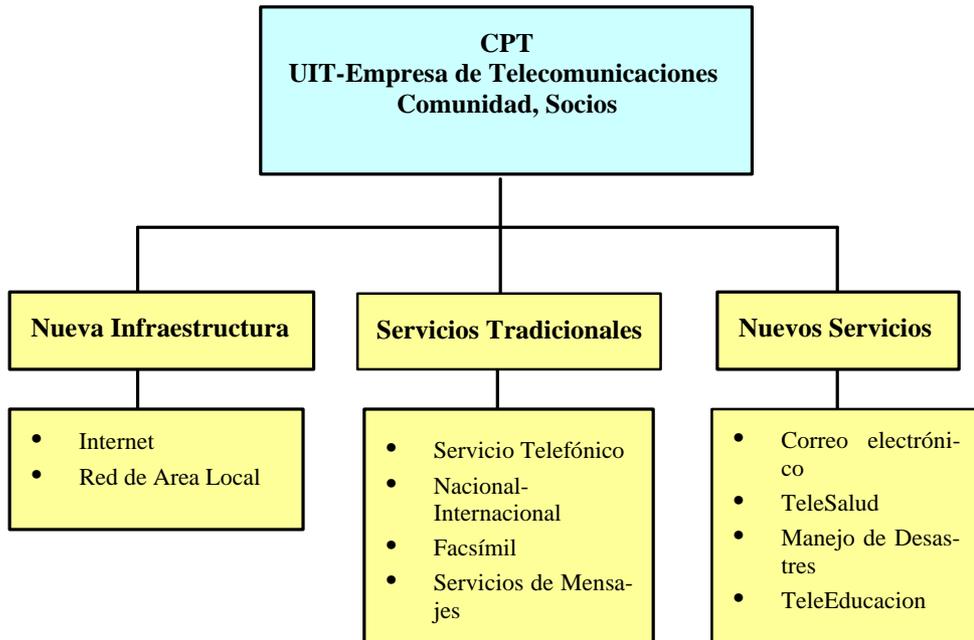
Las informaciones que es necesario tener disponibles son: el inventario del equipo y mobiliario, documentos relacionados a la propiedad de los bienes inmuebles, documentos de compromisos que se establezcan entre las organizaciones donantes, etc. Otras informaciones que se tienen que llevar documentadas son instituciones existentes, programas existentes en la comunidad ya sea de tipo cultural, educativo, comercial.

4.3 Recursos de la comunidad

Para poder formar un plan de trabajo a desarrollarse a una comunidad específica, el Comité debe de conocer e identificar cuáles son los recursos con los que cuenta a través de la información disponible, de tal manera que el programa que se ofrezca pueda ser determinado tomando estos datos.

Cuanto mas el plan considere las necesidades de la comunidad, más probabilidades de éxito tendrá y definitivamente el plan será visto y aceptado con base a que tan bien entendidas y reflejadas están las prioridades de la comunidad

El Comité deberá reunir información general de la población que intenta servir para tomar decisiones mas adecuadas a la creación del CPT, entre ellas:



Cuanto mas el plan considere las necesidades de la comunidad, más probabilidades de éxito tendrá y definitivamente el plan será visto y aceptado con base a que tan bien entendidas y reflejadas están las prioridades de la comunidad

El Comité deberá reunir información general de la población que intenta servir para tomar decisiones mas adecuadas a la creación del CPT, entre ellas:

- ❑ Localización del CPT y el espacio físico. Se deben tomar en cuenta las facilidades de acceso.
- ❑ Los cursos o seminarios que serán ofrecidos.
- ❑ El horario de atención. Para obtener un uso máximo de las instalaciones.
- ❑ Información relacionada a la población objeto y su densidad.
- ❑ Ingreso promedio.
- ❑ Valores a cobrar por la prestación de los servicios.
- ❑ Actividad predominante u ocupación.

También el Comité deberá investigar cuáles son las habilidades y conocimiento de los participantes, de tal manera que se dispongan de voluntarios que puedan ayudar en las actividades a desarrollar como electricistas, albañiles, carpinteros etc. Además se deberán identificar las organizaciones locales que podrían tener interés en el uso del CPT entre ellas:

- ❑ Escuelas y colegios públicos y privados.
- ❑ Existencia de escuelas técnicas o de oficios.
- ❑ Organizaciones o negocios locales como por ejemplo: artesanos, restaurantes, floricultores, etc.
- ❑ Oficinas o participación de ONGs en la comunidad.

Después de tener toda esa información se hace un listado de las necesidades propias para instalar el CPT, entre ellas:

- ❑ Espacio físico.
- ❑ Necesidades de reacondicionamiento del espacio y las instalaciones eléctricas.
- ❑ El número, tipos de instructores y personal voluntario que sea necesario.
- ❑ Software y Hardware necesario

- Mobiliario y equipo: equipo de comunicaciones, mobiliario, máquina de fax, fotocopidora, etc.
- Publicidad y formas de promover el CPT.
- El número, tipos de instructores y personal voluntario que sea necesario.

4.4 Recursos Humanos

Un factor sumamente importante para el éxito del CPT es la capacidad y la calidad de las personas y voluntarios (si los hay) que lo van a poner en operación. Un recurso humano amigable, confiable, conocedor de su trabajo, entrenado en el uso de Internet, es esencial para hacer que el CPT sea un lugar en que la gente esté satisfecha.

Puede ser conveniente que las personas que van a operar el CPT si han sido seleccionadas desde el inicio, participen junto con el Comité en algunas actividades de la organización del CPT, de tal manera que se sientan que son tomadas en cuenta o involucrados desde el inicio de operaciones.

4.4.1 Tipo de personal de trabajo

- *Empleados.* Personas que trabajan para el CPT.
- *Voluntarios.* Muchas tareas serán realizadas por voluntarios, algunas de las cuales requieren habilidades y conocimientos especiales. Entre estas pueden ser elaboración de páginas Web, dictado de cursos sobre uso de Internet, uso de computadoras, etc.
- *Consultores.* Algunas personas cuyos conocimientos puedan ayudar para la instalación del CPT, o posteriormente para su operación, pueden funcionar como un consultor particular. Estos pueden ser parte de la comunidad o externos a ellas. Por ejemplo, la historia y costumbres del lugar, diseño y mantenimiento de la base de datos, diseño de las instalaciones eléctricas, etc.

4.4.2 Tareas a ejecutar por el personal

Las tareas que se deben considerar para hacer una operación exitosa de un CPT, se pueden catalogar de la siguiente forma:

- ❑ Administrativas
- ❑ Técnicas
- ❑ Relaciones con la comunidad.
- ❑ Otras tareas

4.4.2.1 Tareas Administrativas

- ❑ Llevar la información de contabilidad.
- ❑ Administración de los recursos humanos.
- ❑ Elaboración del presupuesto de operación
- ❑ Llevar el inventario del mobiliario y equipos.
- ❑ Estadísticas de los ingresos por cada uno de los servicios.
- ❑ La ejecución del Presupuesto.
- ❑ Considerar los aspectos de seguridad de las instalaciones del CPT.
- ❑ Supervisión de las actividades del CPT.
- ❑ Cursos de capacitación. Supervisar el cumplimiento del horario de los cursos, programar las horas y fechas de los cursos y proporcionar las orientaciones que mejor convengan para el desempeño de los cursos.

4.4.2.2 Tareas Técnicas

- ❑ Velar por el correcto funcionamiento de los equipos.
- ❑ Proveer asistencia para el mantenimiento de los equipos.
- ❑ Llevar el control del estado de operación y/o de reparación de los equipos.
- ❑ Hacer recomendaciones sobre la necesidad de actualización del equipo.
- ❑ Mantener actualizados los programas de control de virus.

4.4.2.3 Relaciones con la comunidad

- ❑ Promover la colaboración dentro de la comunidad y sus autoridades.
- ❑ Tomar en cuenta las sugerencias o planteamientos nuevos que hagan los participantes, asociaciones y grupos de interés de la comunidad.
- ❑ Mantener actualizada la información que de la comunidad se tenga en el CPT.
- ❑ Darle la bienvenida a los visitantes cuando se presenten y proveer la información cuando se les consulte acerca del CPT y los servicios.
- ❑

4.4.2.4 Otras tareas a realizar

- ❑ *Seguridad.* Velar porque las condiciones de seguridad tanto para el personal que trabaja como para las instalaciones del CPT sean las adecuadas.
- ❑ Cumplir con el horario de operación.
- ❑ Asignar el número apropiado de personas que necesarias para atender el Centro.
- ❑ Brindar instrucción a un cliente cuando este requiera apoyo en la operación del equipo y/o en el acceso a Internet.

4.4.3 Reclutamiento de personal

Para iniciar el reclutamiento es necesario hacer la descripción del trabajo para cada una de las posiciones, en las que se detallan una breve descripción del CPT y sus objetivos, descripción de la posición, sus responsabilidades y tareas, calificaciones requeridas, salarios, beneficios y referencias.

Para la selección del personal se deben de considerar las siguientes actividades:

- ❑ Programar entrevistas con los candidatos.
- ❑ Tener a mano toda la información de cada uno de los candidatos y sus referencias.

Al seleccionar las personas, se deben tomar en cuenta algunas cualidades, como son:

- ❑ *Habilidad de relacionarse con las personas.* Esto es muy importante porque las habilidades técnicas pueden ser aprendidas y enseñadas, pero las habilidades de relacionarse y proporcionar confianza, son naturales en las personas mismas.
- ❑ *Habilidad de comunicación.* Las personas encargadas de la operación deberán saber comunicarse en la forma en que lo hacen las personas en la comunidad y de esta forma facilitar las relaciones.
- ❑ *Sentido común.* En general, tener un sentido común es una de las cualidades básicas del personal.
- ❑ *Habilidades Pedagógicas.* Es muy importante que se sepa como instruir a las personas en el uso de los equipos y de Internet, tomando en cuenta que para muchas será una nueva experiencia.

4.4.4 Orientación sobre el CPT

Una vez que el personal haya sido contratado, se deberá tener una orientación sobre todo el programa, la cual deberá incluir una cálida bienvenida, explicación del CPT y su función, presentación de la Junta Administradora, explicación sobre las responsabilidades y una orientación sobre los recursos del CPT, de tal manera que se familiaricen con ellos.

Al personal se le deberá proporcionar una capacitación directa sobre el equipo utilizado en el CPT y su soporte lógico (software). Es importante la capacitación continua para que los usuarios encuentren en los instructores las soluciones a las situaciones planteadas.

4.4.5 Desarrollo del personal.

Puesto que un personal capacitado es vital para el CPT, se deben incluir oportunidades para incrementar la educación y el conocimiento técnico, lo que da como resultado un aumento de la satisfacción en el trabajo. Dentro de las informaciones a proporcionar están el aumento del conocimiento y habilidades en las computadoras, conocimiento de paquetes de Software, conocimiento de nuevos servicios que puedan prestar las computadoras.

4.5 Espacio Físico

El CPT deberá contar con un espacio adecuado para su operación; la satisfacción de los usuarios está muy ligada a lo confortable del lugar, sus facilidades de acceso, espacio disponible, ubicación en vías transitadas y visibles. Algunas de las condiciones que se deben buscar para lograr lo anterior, son:

- ❑ *Un espacio abierto y amigable para el área de recepción.* Para lograr una decoración agradable, se pueden poner en las paredes algunas fotos y cosas alusivas al ambiente de Internet y comunicaciones, informaciones que aparezcan en artículos sobre el CPT.
- ❑ *Accesibilidad al sitio.* La característica principal de la ubicación de un CPT es la accesibilidad, es decir, que el CPT sea fácilmente localizable, que las personas puedan llegar y regresar sin mayores problemas, por ejemplo: cercanías a mercados, alcaldías, bibliotecas, parques públicos, etc. Posibles locales exitosos como: mercados, alcaldías, bibliotecas, etc.
- ❑ *Costo de alquiler.* Generalmente el lugar donde se localice el CPT con características anteriores de accesibilidad, tendrá un costo mayor

que otros lugares a menos que sea proporcionado en forma gratuita por algunos de los patrocinadores o por la comunidad.

- *Area requerida.* El área va a depender de la cantidad de computadoras a instalar, los servicios que se ofrecerán, servicios sanitarios y la cantidad de personas que trabajarán en él. También se debe de tomar en cuenta las necesidades de crecimiento para el futuro.
- *Instalaciones eléctricas y de Red.* Se debe considerar como se va a realizar la instalación de las conexiones eléctricas, tanto de la alimentación eléctrica como el cableado de la red de área local. La iluminación debe ser la adecuada para el sitio.
- *Temperatura ambiente.* Dependiendo de cómo es la temperatura del lugar será necesario considerar la utilización de equipo para ambientar el lugar a una temperatura agradable, esto se puede lograr mediante ventiladores o equipo de aire acondicionado en zonas de mucho calor.
- *Mobiliario y equipo.* El espacio físico está en proporción directa al tipo de mobiliario que se va a instalar:

En el Area de Recepción:

- Escritorio y sillas para el personal de recepción.
- Sillas de espera.
- Archivo para mantener información del CPT.
- Tablero de avisos para colocar información relativa al CPT.
- Letreros de identificación del CPT.

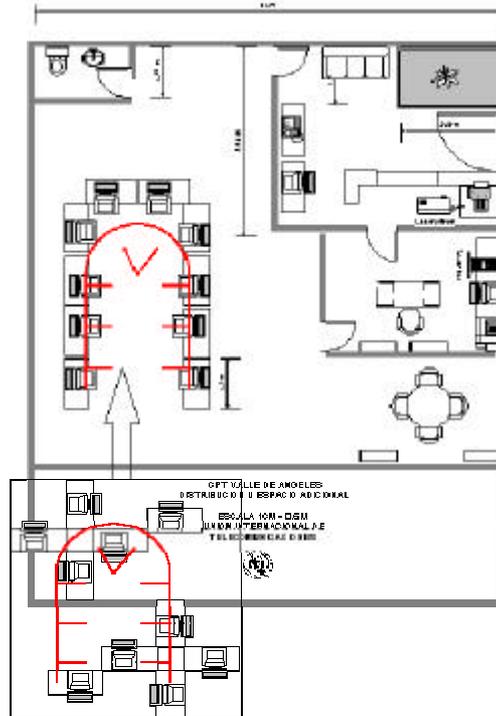
En el Area de Computación:

- Mesas para computadoras y otro equipo.
- Sillas para los participantes (2 por computadora).
- Gabinetes para guardar el software, repuestos y/o accesorios.

En el Area de la Oficina Administrativa:

- Sillas

- Escritorios
- Archiveros
- Teléfono, fax y fotocopiadora



Distribución de la planta física del CPT de Valle de Angeles

4.6 Selección del Software

Para la operación del CPT se tiene que configurar una red de área local (LAN), por lo que el software que instalará se puede diferenciar en dos tipos: software para operación de la LAN y el software para uso de los clientes. Para el primer caso se requiere:

- Microsoft Net Server y para las aplicaciones por su utilización generalizada.
- Software para control de usuarios.
- Programas para desarrollo de páginas Web.
- Servidor de Web rural.
- Servidor de ISP.
- Servidor de correo electrónico.
- En los casos en donde exista la necesidad de la comunidad, un software para biblioteca en línea.

Para uso de los clientes se debe tener el software básico y de mas uso de acuerdo a las necesidades que ellos presenten, entre los cuales están:

- ❑ Procesador de palabras (el más utilizado el Word de Microsoft).
- ❑ Hojas electrónicas (Excel de Microsoft).
- ❑ Bases de datos.
- ❑ Visualizadores gráficos.
- ❑ Buscadores de Internet. (Los mas usados son Explorer de Windows y Netscape).
- ❑ Programas de correo electrónico. (Los mas usados son Explorer de Windows y Netscape).
- ❑ Otros programas para ver archivos especiales como son: PDF, MP3, JPG

No solo las necesidades de lo clientes se deben de tomar en cuenta, sino también otras situaciones como:

- ❑ *Consideraciones de Hardware*
Los programas que se van a utilizar dependen en gran medida de las capacidades que tengan las computadoras instaladas, como son: las capacidades en memoria, dispositivos, disco duro, etc.

□ *Consideraciones de Licencias*

Como el CPT estará haciendo uso de una área local, por lo tanto es necesario que cuando se compre el Software, tenga la compatibilidad con el servidor específico a ser usado y que se tenga la licencia para las máquinas en las que será instalado.

En el CPT no se permite a los participantes el utilizar software sin licencia o copias sin autorización. En el caso de usar Software libre de licencias, éste puede ser utilizado dependiendo de su utilidad.

Para la prestación de los servicios que brinda el CPT se instalan una serie de equipos además de las líneas telefónicas para los servicios de voz y fax. Se construye una Red de Area Local la cual tiene una configuración básica con el siguiente equipo:

□ *Equipo de comunicaciones*

- Modem sincrónico dedicado de 64-128 Kbps.
- Equipo de Proveedor de Servicios de Internet en el caso requerido.

4.7 Hardware Necesario

- Enrutador y servidor de acceso con un Software para operar en un ambiente TCP/IP.
- Línea de conexión, la cual puede ser a través de una línea dedicada a 64-128 Kbps o un radiomodem Spread-Spectrum.
- Modems para acceso de clientes conmutados.

□ *Red de Area Local*

- Concentrador (HUB) 10/100 BaseT.
- Servidor con tarjeta de Red para servicio de Internet.

- Software para servidores de Web, servidor FTP, servidor de E-mail.
- El cableado para la red de área local UTP Categoría 5 o Categoría 5e.
- 10 estaciones de trabajo.
- Dos impresoras para impresiones a color.
- Dos PC administrativas.

Además, se deben tomar las previsiones para la protección tanto del equipamiento como de la información, por lo tanto se debe incluir lo siguiente:

- *Fuente interrumpida de energía (UPS)*: con este equipo se protegerá a los servidores y resto del equipo electrónico de las variaciones de la energía eléctrica y además de proporcionar soporte de energía por un corto tiempo en caso de interrupción del suministro.
- *Barrera de fuego (Firewall)*: se debe contar con la programación apropiada de los enrutadores y servidores para evitar accesos no autorizados y accesos dañinos por parte de los delincuentes cibernéticos (Hackers).

4.7.1 Equipo básico para una estación cliente conmutado

Para acceder a los servicios de Internet proporcionados a través de un CPT en forma remota en los lugares donde haya servicio telefónico, el acceso se hace en forma conmutada, y para esto se requiere:

- *Computadora personal (PC)*: normalmente es una computadora con un procesador Intel, AMD, dotada con un mínimo de 32 Mb de memoria y con un sistema operativo Microsoft Windows9X. También se puede gestar con estaciones que tengan procesadores PowerPC,

Digital Alpha, PA-RISC y otros similares que operen con sistemas operativos como el MacOS UNIX y sus variantes.

- ❑ *Módem asíncrono* con velocidad de 28.8 Kbps o superior.
- ❑ *Visualizador del Web (Browser)*. Los programas más comunes en uso son: Internet Explorer de Microsoft y el Comunicador de NetScape.
- ❑ *El programa de correo electrónico*. Las opciones más comunes son el acceso a través de NetScape, el Outlook incorporado al sistema operativo Windows y en menor grado de uso el EudoraMail y el PegasusMail
- ❑ El software necesario para los servicios clientes de Internet:

Un programa para transferencia de archivos (FTP). El programa para el FTP puede estar ligado al visualizador o puede ser un programa separado.

- ❑ *Línea telefónica*.
- ❑ *Programa antivirus*. Cada vez se hace mas necesario contar con una protección para evitar ataques cibernéticos a través de virus que afecten la información guardada en la PC.
- ❑ *Programa de procesamiento de textos*. Los de uso más común son el Word de Microsoft, WordPerfect de Corel y el WordPro de Lotus.
- ❑ *Hoja electrónica*. Procesamiento de hojas de cálculo, siendo las comunes el Excel de MicroSoft, 1-2-3.
- ❑ *Otros*. Dependiendo de las necesidades del usuario (cliente), otros software serán necesarios incorporar para poder hacer uso de todas las capacidades actuales ofrecidas a través de Internet (Acrobat de Adobe, RealAudio, RealVideo, Java, etc.).

4.8 Servicios y Horario de Atención

4.8.1 Servicios ofrecidos

Para las personas que no pueden tener los servicios en su casa, el CPT ofrece en sus instalaciones los servicios básicos que se describen a continuación:

4.8.1.1 Servicios basados en Internet

- ❑ *World Wide Web (www)*: es un servicio que permite la visualización, organización y distribución de documentos y programas en forma gráfica entre un servidor y una estación cliente de Internet. En este servicio se provee el sitio web de la población el cual promueve los principales aspectos de la población.
- ❑ *Correo electrónico (e-mail)*: es un servicio que permite intercambio de mensajes entre usuarios de Internet.
- ❑ *Transferencia de archivos (ftp)*: servicio que permite el intercambio de archivos entre una estación cliente y un servidor.
- ❑ *Acceso a computador remoto (telnet)*: es el servicio que permite conectarse como una terminal remota de un sistema principal.
- ❑ *Listas automáticas*: facilita que una misma nota sea distribuida a múltiples usuarios de correo electrónico.
- ❑ *Distribución de noticias*: es un servicio que permite la divulgación de noticias a un grupo de interés común.
- ❑ *Servicios de directorios*: por medio del cual se permite encontrar información de contacto de un usuario en Internet.
- ❑ *Servicios Interactivos Multiusuarios (IRC)*: servicio que permite conversaciones interactivas por medio de texto entre dos o más usuarios en Internet.
- ❑ *Servicio de Indexación y búsqueda*: servicio de búsqueda de información almacenada en Internet.
- ❑ *Página Web*: para dar a conocer las características de la comunidad ya sea por su producción agrícola, artesanal o turística, se requiere de un sitio Web diseñado, ilustrado y descrito para sus miembros, mos-

trando las características de su región, historia, servicios, geografía, escuelas, actividad económica, estructurado de tal forma que sirva como un portal de servicios de la Región.

4.8.1.2 Servicio de Telefonía Nacional e Internacional

Los servicios de Telefonía Nacional e Internacional se prestan en el CPT a través de la Red de Hondutel, además del servicio de Fax.

4.8.1.3 Otros servicios

- *Impresión de documentos:* para diez computadoras se puede compartir dos impresoras y por su costo, es recomendable las impresoras a color de burbuja, aunque en el largo plazo y por el costo de los cartuchos de tinta es más conveniente una impresora Láser.
- *Fotocopia de documentos:* En algunas ocasiones los usuarios requerirán sacar fotocopias de sus impresiones y es mucho más barato una fotocopia que una impresión en impresora.

4.8.2 Horario de Servicios

Para establecer el horario de servicio que se va a ofrecer, es importante saber las necesidades de la población inmediata, si hay agencias u organizaciones que harán uso de los servicios, si se requerirán cursos de capacitación, etc. El horario de atención se fijará de acuerdo a la demanda de los servicios, pues tiene un impacto directo en el presupuesto. El horario usual de servicio es de 8:00 a.m. a 8: p.m. de lunes a domingo.

Al inicio de las operaciones del CPT, es necesario hacer una promoción de los servicios que va a prestar. La comunidad a la que estará dirigida no tendrá el conocimiento suficiente del uso de las computadoras y de Internet por lo que la promoción del CPT es importantísima para lograr la aceptación y el apoyo de la comunidad.

4.8.3 Algunas consideraciones de uso

Siempre existe el riesgo que al estar a la disposición de los usuarios el equipo del CPT, estos le puedan dar una utilización inadecuada, por lo que se debe instruir a los usuarios del mismo a conservar la condición de operación, tomando en cuenta lo siguiente:

- ❑ Prohibir el uso de diskettes o software traído por los participantes.
- ❑ Instalar protección de virus en todos los sistemas.
- ❑ Explicar a los participantes los daños que pueden causar los virus y el efecto nocivo de éstos en la operación del CPT.
- ❑ Mantener una actualización de los antivirus.
- ❑ Tener en el sitio hasta donde sea posible, el software para restaurar el sistema y las aplicaciones cuando tengan algún problema de “corrupción”.
- ❑ Establecer reglas de uso como por ejemplo: no llevar bebidas ni comidas al sitio de las computadoras, no fumar en ninguna área interna del CPT.
- ❑ Permitir el uso por niños menores a 5 años acompañados por sus padres.

4.8.4 Otras consideraciones

Algunos otros riesgos a los que pueden estar expuestos los equipos pueden ser debido a accidentes naturales, vandalismo, manejo incorrecto, etc, los que pueden ser minimizados si se pueden tomar las siguientes medidas:

- ❑ Mantener siempre el cableado en forma tal que no esté expuesto y sea propenso a ser dañado.
- ❑ Utilizar sistemas de protección contra picos de corriente en todos los sistemas.
- ❑ Definir claramente las responsabilidades en caso de un daño intencional al equipo.
- ❑ Tomar las previsiones que sean factibles para la seguridad de las instalaciones (vigilancia, sistemas de alarma).

4.9 Presupuesto

Conociendo todas las necesidades anteriores como son, los gastos de operación, inversiones de equipos, necesidades de espacio físico, mobiliario, software necesario, etc., se requiere definir cómo se van a obtener los fondos necesarios para instalar y operar el CPT.

Una de las primeras acciones a realizarse es la elaboración del presupuesto necesario de operación y de inversión. El Comité definirá el objetivo del CPT con base a los estudios previos sobre la comunidad y los servicios a ofrecer, así como las proyecciones de ingresos a ser captados.

Las organizaciones participantes serán la primera fuente de recursos financieros si es que van a participar como donantes en algunas de las necesidades definidas, como ser: compra de equipo, mobiliario, etc. Se buscarán otras fuentes de recursos o de patrocinadores en algunas de las actividades, como puede ser la capacitación o entrenamiento del personal, la elaboración e impresión de cursos.

En las consideraciones de los gastos de operación, de igual manera las organizaciones participantes, podrán aportar algunos de ellos como ser: el entrenamiento del personal, mantenimiento de los equipos, configuración de la red LAN y los servidores, etc.

Como parte del ejercicio inicial de la proyección de gastos, se debe considerar la parte salarial o el nivel salarial de los empleados, las horas de trabajo y beneficios que les son aplicables. Otros costos operativos son: el alquiler, pago de los servicios públicos como energía, agua, alquiler del enlace de transmisión, teléfono.

Otros gastos a considerar son: suministros para el fax y copadoras, cartuchos de tinta, repuestos, papelería también los gastos que se puedan

ocasionar por la promoción que se haga del CPT, la impresión de hojas informativas, afiches, rótulos y materiales para los cursos.

4.10 Plan de Negocios (Business Plan)

En el Plan de Negocios se hará una descripción del proyecto, dando a conocer lo que se está haciendo y lo que se planea hacer. Esto servirá como una guía para iniciar y operar el CPT y también para ilustrar a las organizaciones participantes acerca de cuáles son las necesidades y en dónde se necesita la colaboración. También sirve para que el personal tenga una referencia desde el inicio y puedan irse monitoreando los avances en la operación, así como de ayuda para dar seguimiento a los presupuestos en los siguientes años.

La información y la documentación que se ha obtenido en los pasos anteriores servirán de base para el Plan de Negocios, particularmente la información de presupuesto y financiamientos. Entre los puntos a considerar, el Plan de Negocios deberá contener entre otros, lo siguiente:

4.10.1 Objetivos

Se deberán describir los objetivos que se persiguen al crear el CPT, teniendo en cuenta la comunidad en la cual será instalado, sus organizaciones locales, educativas, organizaciones participantes en la creación del CPT, estadísticas y la información demográfica de la comunidad. También se describe cuáles son las necesidades que han sido detectadas, así como las colaboraciones que puedan haber sido obtenidas.

4.10.2 Descripción del proyecto

En esta parte se describe la forma de la operación, recursos necesarios, horarios, financiamientos, cursos que serán impartidos y los gastos en que toda la operación incurrirá.

4.10.3 Organizaciones participantes (Partners)

En esta parte se describen las relaciones que se han establecido dentro del Comité, de tal manera que se pueda conocer cuáles son los “participantes” a la comunidad, cuáles han sido las colaboraciones obtenidas y cuáles serán las actividades que cada “participante” ejecutará.

4.10.4 Proyecciones de usuarios

Se hace una proyección de cuántas personas van a solicitar los servicios del CPT y en cuáles servicios, por ejemplo: telefonía, correo electrónico, navegación del Web, así como una aproximación del incremento anticipado una vez que se empieza la operación.

Los horarios que serán ofrecidos también se describen y cómo pueden impactar en la operación los días feriados y de vacaciones, si estos implican cambios en los horarios o en los gastos.

4.10.5 Tarifas

Una parte muy importante es establecer cuáles son las tarifas que se aplicarán a los servicios, puesto que con ellas y la proyección de usuarios se tendrá una idea de cuáles podrán ser los ingresos del CPT. Esta información se puede dar a través de una tabla o en una forma descriptiva.

4.10.6 Administración del CPT

Durante la operación del CPT hay tareas muy importantes que deberán ser descritas desde el inicio para tener una idea de las necesidades que puedan requerirse, entre ellas están: organización del CPT, la composición de la Junta Administradora, es decir, quiénes son sus miembros y sus responsabilidades, quién es el que está a cargo de la operación diaria y cuál es su responsabilidad, cuántas personas se requieren para la operación y cuáles son sus tareas y horarios de trabajo, así como a quién deberán reportar.

4.10.7 Calendario

Para tener una idea de la duración de todo el proceso, se deberá establecer un calendario de trabajo que incluya las diferentes etapas desde la creación de la Junta Administradora hasta el inicio de operación del CPT.

4.10.8 Necesidades iniciales

Es necesario llevar a cabo una revisión de todas las necesidades antes de iniciar las operaciones, incluyendo servicios y gastos que sean necesarios para poder iniciar las actividades: espacio físico, personal, equipo y suministros. Se sobrentiende que los aspectos de telecomunicaciones y energía ya han sido considerados como condición indispensable.

La descripción debe ser completa incluyendo el software, hardware, muebles, suministros, teniendo en cuenta el tiempo de adquisición de cada uno de ellos.

4.10.9 Necesidades en la operación

Se detallan todos los aspectos que son necesarios en la operación del CPT, entre ellas: pago de la renta, pago de los servicios públicos, salarios de empleados, salario del personal, beneficios sociales, costos de actividades de promoción, costos de reparación de equipo y mobiliario, compra de software y sus actualizaciones, suministros de computadoras o de equipo de oficina, costos de enlace de transmisión y servicios de seguridad.

4.10.10 Información financiera

Con la información descrita anteriormente, se hace un resumen de los gastos y los ingresos, de tal manera que se pueda demostrar la capacidad de autofinanciamiento del CPT.

Se elabora una descripción sobre la elaboración del presupuesto, cómo se pretenden enfrentar los gastos y cómo lograr los ingresos. Si hay fuentes alternativas de financiamiento se deberán describir en esta parte. También los patrocinadores y las colaboraciones que estarían participando en la preparación y ejecución del Centro.

4.10.11 Imprevistos

Es importante también tener en cuenta como se enfrentaran los imprevistos que se presenten en la operación como pueden ser fallas del equipo, muy pocos o muchos participantes, problemas de espacio, falta de personal.

4.10.12 Promoción

En el Plan de Negocios se deberá describir como se intenta dar a conocer la existencia y ubicación del CPT en la comunidad, así como los servicios que se ofrecerán, horarios y cursos a impartir, por lo que se deberá mencionar como se plantea hacer esta promoción, material a utilizar, si se ofrecerán reuniones para hacer las presentaciones.

5 SOSTENIBILIDAD

La creación de un CPT es una tarea ardua, de mucha coordinación entre los participantes, pero altamente satisfactoria al quedar demostrada las ventajas que los CPTs proporcionan para mejorar la condición de vida de las comunidades particularmente rurales. Obtener el financiamiento y apoyo para su creación por parte del gobierno local, ONGs, universidades, asociaciones locales, etc., así como el proveer todos los recursos para la operación, es solo andar la mitad del camino.

“La introducción de y uso de tecnologías de información y comunicación deberá ser un esfuerzo prioritario de las Naciones Unidas para asegurar un desarrollo humano sostenible”.

Asamblea de las Naciones Unidas 1997

En otros países en los que se han creado Telecentros como parte de planes de gobierno de atención a las comunidades, se ha tenido la experiencia de que cuando son planes muy ambiciosos que tienen como objetivo establecer en forma masiva Telecentros en comunidades rurales, al poco tiempo muchos han dejado de operar al no existir las condiciones para su continua operación. La principal condición que debe de tomarse en cuenta es que el Telecentro llene las necesidades y expectativas de la comunidad en donde se establezca.

Es esta la condición más importante para que el CPT sea perdurable en el tiempo, para que no sea solo una novedad sino que al tomarlo la comunidad como propio, obtenga los beneficios esperados y que además pueda recibir otros no considerados en el inicio. Para lograr que esto suceda es conveniente seleccionar la comunidad y el tipo de CPT que se va a establecer en forma adecuada; esta operación permanente en el tiempo la conoceremos como la “sostenibilidad”. Los diferentes aspectos que se incluyen en la sostenibilidad del CPT son:

5.1 Sostenibilidad económica

La sostenibilidad económica significa que el CPT está generando los recursos suficientes para hacer su operación auto-sostenible. Para tener una cierta seguridad de lograr esta sostenibilidad en la operación del CPT, se debe seleccionar la comunidad con la suficiente actividad económica en toda su área de influencia, de tal forma que, con la promoción adecuada se genere el suficiente interés de la población y se dé la utilización del CPT promoviendo tanto el desarrollo local como la generación de ingresos.

Las cifras iniciales calculadas de acuerdo a encuestas y estudios previos, condujeron a plantear un plan simplificado de negocios en el cual se estima los ingresos y egresos del CPT de Valle de Angeles. Los resultados

en la práctica son cercanos a los que se muestra en la tabla siguiente en donde se alcanza a una ganancia mensual. Las cifras encontradas en el ejercicio administrativo durante tres años tienen diferencias a lo esperado especialmente al inicio de un nuevo gobierno y al final del mismo.

GASTOS		INGRESOS	Unidad	Día	Mes	Total	
Arriendo	5,000.00	5	Uso PC	15.00	150.00	4,500.00	22,500.00
Agua	50.00	1	Fax	5.00	50.00	1,500.00	1,500.00
Luz	200.00	3	Cabinas			500.00	1,500.00
Teléfono	200.00	15	PSI			200.00	3,000.00
Aseo	700.00	2	Cursos	15.00	150.00	3,000.00	3,000.00
Internet	500.00	1	Papeleria			2,000.00	2,000.00
Aministrador	4,000.00		Internetgrama			500.00	500.00
Instructor	4,000.00						
Varios	1,500.00						
Reposición equipos	5,500.00						
Vigilancia	3,000.00						
Total Gastos	24,650.00					Total Ingresos	34,000.00
Producido	34,000.00						
Reposición equipos	200,000.00	36	5556				
Gastos	24,650.00						
Ingresos	34,000.00						
Producido	9,350.00						

Ingresos y egresos calculados antes del inicio de operaciones

En la medida que el CPT sea usado por la comunidad, le generará los ingresos suficientes para cubrir los gastos de la operación, así como la reposición de equipo.

5.2 Sostenibilidad Técnica

Es necesario que para la operación adecuada de los equipos, el personal se encuentre lo suficientemente entrenado para solucionar las fallas que se presenten o por lo menos las fallas menores que eviten el desplazamiento de personal especializado.

Además debe existir el soporte técnico centralizado para resolver las fallas que se presenten que son menos frecuentes y de un nivel alto de especialización, por ejemplo: la desconfiguración de un servidor, el daño en algún elemento de la red (PC, hub, enrutador, etc.).

El entrenamiento que se le proporcione a los operadores del CPT deberá ser suficiente como para que ellos sepan localizar en dónde se produjo la falla, de tal forma que faciliten el trabajo de un técnico especializado para poder solucionarla una vez que lleguen al sitio de operación.

Es mucho más difícil contar con personal especializado en las zonas rurales que en una zona urbana, por lo tanto se deben tomar las medidas necesarias para solventar esta situación.

No sólo se deben considerar los equipos instalados en el CPT para que éste opere adecuadamente, es importante la calidad y garantía de operación de la empresa proveedora del acceso. En esta situación una conexión de mala calidad hará que el acceso sea muy lento o en algunos casos imposible, causando lógicamente la insatisfacción del usuario. Si esto sucede al inicio de la operación del CPT los resultados pueden ser desastrosos por el peligro que el impacto inicial negativo lleve a las personas a considerar no atractivo el servicio. Esta situación puede retrasar los planes originales considerados para el CPT, poniendo en riesgo su factibilidad económica.

Otro asunto a considerar en la sostenibilidad técnica, es la obsolescencia tecnológica tan rápida de los equipos actuales. Para minimizar estos riesgos se busca que los equipos sean de marcas reconocidas por su calidad y que sus repuestos y mantenimiento sea garantizado.

5.3 Sostenibilidad Administrativa

La atención de las personas que visitan el CPT puede presentar una diversidad de intereses en el uso de los servicios, así como también ser muy diverso el nivel de conocimiento en el uso de los equipos, lo que significa que es sumamente importante que el personal esté lo suficientemente entrenado para atender la demanda de servicios. En los CPTs de Valle de Angeles y Santa Lucía, se preparó al personal que se haría cargo de la operación con los cursos siguientes:

- Gestión y Administración de CPTs
- Operación Técnica de CPTs
- Windows
- Microsoft Office
- Explorador de Windows
- Correo Electrónico
- Utilización de Biblioteca Electrónica

5.4 Sostenibilidad política

Para lograr eficientemente la sostenibilidad de un CPT, los elementos antes mencionados pueden tener cierto grado de dificultad, pero también se tiene un grado de control mediante la planificación y el estudio previo sobre sus condiciones de operación, comunidad, apoyos externos, etc.

Una parte muy sensible y que hay que tener en cuenta para la permanencia de la operación de un CPT, es que al obtener el apoyo de las autoridades locales, éste se logre sin condicionamientos de tipo de apropiación política, tanto individual como partidaria. En la Región Latinoamericana

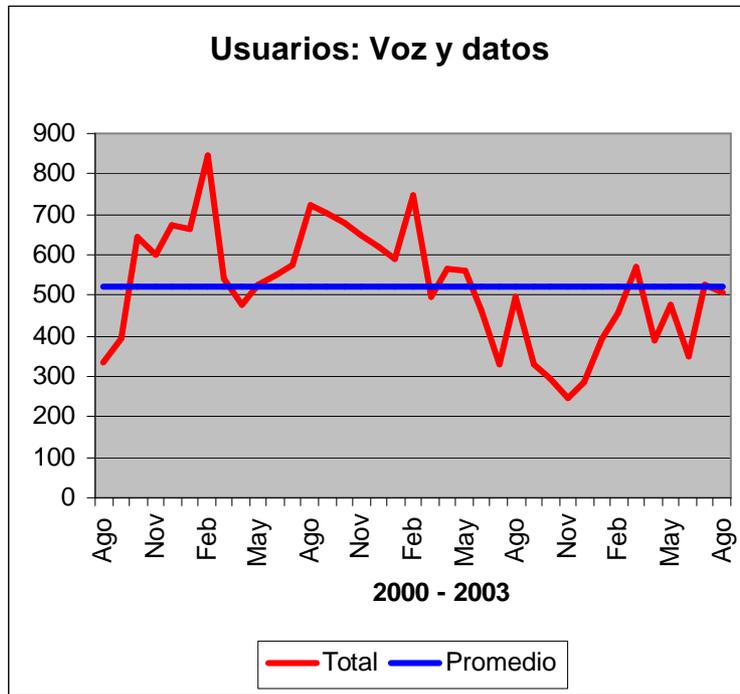
es muy común que al desarrollarse actividades de beneficio comunitario, éstas se quieran hacer ver como logros particulares para ser presentados ante un electorado que por diversas razones es susceptible de ser confundido, situación que puede presentarse en cuanto al origen del establecimiento y los logros de un CPT.

Por lo tanto, es a través de la participación comunitaria desde el inicio por medio de los grupos locales, organizaciones locales, asociaciones, que evita que se considere el inicio de un CPT como un logro particular que pueda ser explotado en términos de participación política. Y es que la tentación de presentar la operación exitosa de un CPT y los beneficios que le proporciona a la comunidad con propósitos proselitista, es enorme.

El riesgo que se corre si se agrega el aspecto político, es que la continuidad se pierda y que al término de una gestión administrativa local o nacional, no se apoye o en algún caso se limite la operación del CPT, por considerarlo como una iniciativa o logro de una administración pasada.

En tanto mayor sea el apoyo estatal a la creación de un CPT, mayor será el riesgo en cuanto a su sostenibilidad, si no se toman las precauciones sobre este tema desde el inicio.

En la gráfica anterior se muestra el impacto del cambio de gobierno en el mes de febrero del año 2002. El gobierno en su período saliente (casi un año antes) comienza con el nombramiento de personas sin ningún entrenamiento lo cual se refleja en la calidad de servicio y en la reacción del público ante un servicio deficiente. Al tomar posesión el nuevo gobierno normalmente despide a los funcionarios del CPT y nombra nuevos funcionarios los cuales no tienen capacitación alguna y la calidad de servicio (humano y técnico) se refleja inmediatamente. Recuperar la credibilidad de los usuarios es una labor larga como se puede ver en la gráfica.



Número de usuarios de voz y datos en el período 2002 - 2003
Nota: No se incluye los usuarios del PSI.

6 LOS CENTROS POLIVALENTES DE TELESERVICIOS CPT: LA EXPERIENCIA EN HONDURAS

Teniendo como marco el Programa de Desarrollo Rural del Plan de Acción de La Valetta, como resultado de la II Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones, la UIT ha desarrollado dos Centros

Polivalentes de Teleservicios en Honduras en las comunidades de Valle de Angeles y Santa Lucía. Estos CPTs o como se les conoce genéricamente “CPTs”, están ubicados en las poblaciones de Valle de Angeles de 3,754 habitantes y a 22 Km. de Tegucigalpa, y Santa Lucía de 6,413 habitantes y a 14 Km. de Tegucigalpa.

6.1 La comunidad de Santa Lucía

Está ubicada a 14.1 km. al Noroeste de la ciudad de Tegucigalpa, tiene un área urbana de 80.5 hectáreas y la mayor parte de las construcciones están en una zona muy accidentada sobre una ladera con vista y dirección hacia Tegucigalpa.

El origen de Santa Lucía se remonta al año 1578, cuando nace la actividad minera que se desarrolló en la zona montañosa que la rodea. En el año de 1820 Santa Lucía es declarada como Municipio de la República de Honduras.

Su población actual es de 6,413 habitantes y el 54% de su población se dedica a brindar servicios de mano de obra, un 19% en servicios profesionales y un 27% a la agricultura. El 5% y el 8% restante dependen de los envíos de familiares que viven en el extranjero y de los que residen en otras zonas del país, respectivamente.

La tasa de crecimiento anual es de 6.65%, la cual puede considerarse alta; sin embargo, es un efecto del asentamiento de la nueva población que ha sido atraída en los últimos años, por la belleza del lugar.

6.2 El CPT de Santa Lucía

Ubicación. El CPT está ubicado en una calle lateral cercana a la Municipalidad y también cercano a la Iglesia, la que es de construcción colo-

nial. El lugar en donde opera el CPT es cedido por la Municipalidad para uso de la Biblioteca y del CPT.

Es una construcción que fue remodelada para hacerla funcional al CPT; y la municipalidad puso todo su empeño para lograr la instalación de este centro y así obtener los mismos beneficios que su vecina Valle de Angeles.

6.3 La comunidad de Valle de Angeles

Ubicación. Esta ubicada a una distancia de 22 Km. al Este de Tegucigalpa y entre sus ventajas se cuenta la de ser colindante con el Parque Nacional la Tigra, lo que le da a su paisaje un encanto especial a tener como fondo la reserva natural.

En sus orígenes conformó un pueblo dedicado a la actividad minera y es a partir de 1966, con la creación del Centro de Adiestramiento Artesanal de Valle de Angeles (CAAVA), que proyecta su nueva identidad artesanal. Esta combinación de clima agradable, verdes pinares y proximidad con Tegucigalpa, la convierte en un lugar que recibe turistas diariamente y durante todo el año.

Tiene un total de 3,754 habitantes de los cuales el 25% de la población se dedica a la explotación agrícola de hortalizas, flores, cítricos, frijol y maíz, el 75% restante se dedica a actividades artesanales, comerciales y turísticas. También por la cercanía, muchas personas trabajan en Tegucigalpa y viajan diariamente a Valle de Angeles.

Su tasa de crecimiento anual es de 3.77%, por lo que actualmente no hay riesgo de saturación poblacional.

EL ROSTRO HUMANO DE LOS CPTS

Por Roberto Bastidas-Buch

Representante de UIT para Centroamérica

En uno de los países más pobres de la Región Américas, hasta las malas noticias llegan tarde. Parece que las precarias carreteras, en los casos que existan, que conduce desde la capital del país a las pequeñas poblaciones y caseríos, tienen mucha similitud con el túnel del tiempo que nos retroceden decenas de años atrás.

La energía eléctrica, los servicios médicos, son apenas palabras que carecen de significado para los habitantes de estos remotos lugares. Las telecomunicaciones es apenas un sueño que añoran los pobladores que algún día podría llegar en pleno siglo XXI. La era del telégrafo pasó de largo y seguramente los primitivos habitantes mayas tuvieron mejores comunicaciones para sus pueblos que la actual civilización.

Allí, enclavados en medio de las montañas, en los pequeños valles, en los filos de las laderas, la nueva tecnología de las telecomunicaciones aparece como un pequeño rayo de luz para estos pueblos. El teléfono es lejano sueño Internet es un término que aún como palabra es desconocida. Miles de niñas y niños, jóvenes y adultos aislados de todos los beneficios de la era moderna, aquí la brecha digital es tan profunda y crece cada minuto que pasa haciéndola más profunda y amplia.

Los primeros funcionarios de la UIT aparecieron un fin de semana encantados por las bellezas naturales de estos pintorescos lugares, los niños de caras morenas y tímidas sonrisas se asomaban desde sus casas ante la visita de los foráneos. Los coloridos campos sembrados de flores y el verde intenso de los sembradíos de hortalizas le dan un ambiente vistoso y multicolor a las laderas que parecen deslizarse desde las cumbres de las montañas. El nombre del caserío es “Las Trojas del Piliguín”. Al cabo de varios meses se hacían las primeras pruebas de campo para comunicar el caserío con la capital. La pequeña torre con la antena parabólica y los paneles solares eran el símbolo de las primeras

telecomunicaciones que por primera vez en su vida presenciaban los abismal-dos habitantes. Internet y la telefonía habían llegado!!

Las Trojas, Valle de Angeles, Montaña Grande, Santa Lucía, son sonoros nombres de lugares en donde Internet ha llegado y está ocasionando profundos cambios en la población. Los maestros fueron los primeros en recibir instrucción del uso de Internet y pronto encontraron una herramienta que reemplazó a la biblioteca que nunca la tuvieron. Con la inventiva de estos quijotes de la enseñanza, rápidamente incorporaron a su léxico y a sus enseñanzas la magia de Internet. Como sembradores de semillas, sus alumnos fueron tierra fértil para sus enseñanzas y los jóvenes ávidos de conocimientos y nuevas ideas acuden diariamente al CPT, el cual se convirtió en el sitio de reunión.

Oseas, el pequeño niño que con sus ágiles manos de campesino, parece encontrar dificultad en operar los botones del ratón del computador del CPT. Los cuentos infantiles que le enseñan las primeras letras y los dibujos animados que identifican las operaciones básicas de aritmética, entretienen a Oseas quien es un ávido usuario del CPT. Para él, Internet es algo que comenzó a crecer con él y en pocos meses es parte de su vida. Tal vez sus historias contadas a sus padres se conviertan en fábulas que se confunden con la fantasmagórica mente de los niños. Oseas imprime caricaturas de sus personajes favoritos y pretende pintarlos con los escasos lápices a color que encuentra en su escuela.

Los jóvenes encuentran en el “chat” un mundo de fantasía en donde los amigos remotos de países lejanos parecen cobrar vida ante sus ojos en esa pantalla que parece una ventana al mundo. José, el quinceañero, ha encontrado un sinnúmero de amigos en el ciberespacio y los amigos españoles, argentinos, brasileños y guatemaltecos parecen establecer una nueva generación de jóvenes que comparten esas inquietudes comunes a esta generación del mundo globalizado. Las tareas de investigación son más divertidas y hacer un resumen de la vida en Honduras es tarea fácil y entretenida porque la información abunda en los diarios electrónicos, enciclopedias y bibliotecas virtuales. La información está allí y solamente requiere procesarla para satisfacer al exigente maestro que recibe los trabajos impresos en impresora láser existente en el CPT. Para José, Internet le ha abierto las puertas a un mundo más pequeño,

a un mundo que se encuentra al alcance de la mano, un mundo colorido y lleno de sorpresas, un mundo con peligros porque Internet es un fiel reflejo de nuestra sociedad.

Gloria, la joven esposa que vio partir a su compañero a otros países en busca de un sueño económico, es la usuaria del correo electrónico que le trae las noticias del padre de sus dos hijos que hace más de tres años no lo ve. La remesa es su mayor preocupación y acude al CPT cada 7 de cada mes a buscar afanosamente el correo electrónico que le trae la grata noticia del tan anhelado giro. El correo electrónico es la única comunicación que de forma económica e inmediata conecta el transcurrir del incompleto hogar a ese padre que busca los escasos recursos para mantener una familia al costo de una separación. La vida de Gloria es diferente ahora y las fotografías salen adjuntas a los correos que llegan a los pocos segundos al destinatario ante el asombro del cambio que los años van haciendo. Es difícil pensar para Gloria en un mundo sin Internet, un mundo sin el correo electrónico que reemplazó a la Oficina Postal que nunca funcionó.

La llamada telefónica el día de Navidad que recibe de su compañero ausente ha convertido al CPT en el cordón umbilical que une a toda la familia.

Doña Gumercinda, la madre campesina que ve partir al despuntar el alba al padre de sus hijos y a estos mismos quienes salen a sus tareas cotidianas. Ella también siente la curiosidad de Internet.

6.4 El CPT de Valle de Angeles

Ubicación. El CPT está ubicado en la zona de mayor afluencia de personas a inmediaciones del parque de la localidad y del sector del comercio de artesanías, las que son visitadas por muchos turistas nacionales y extranjeros; también en este sector se localiza el mercado municipal y en un área aledaña a éste se encuentra el CPT.

La construcción en donde funciona el CPT de Valle de Angeles formaba parte del mercado de artesanías de la población. Posteriormente el mercado de artesanías fue reubicado a una nueva instalación y dicho espacio se convirtió en bodegas.

El trabajo de readecuación del espacio que ocupa el CPT se hizo con apoyo económico del Club Rotario de Tegucigalpa quien hizo un aporte económico para la adquisición de materiales de construcción requerido en la remodelación. La mano de obra para la remodelación fue aportada por la Alcaldía de Valle de Angeles.

La construcción es de bloque de concreto, con techos de lámina de asbesto y estructura metálica, con un área total de 50 m², subdividida en una sala de Internet en donde se ubican las computadoras, un espacio para consulta de biblioteca, una oficina de Administración, un área de servicios (papelería, material de aseo, etc.), y el área de recibo en donde están ubicadas las cabinas telefónicas.

6.5 Administración de los CPTs

Cada CPT está administrado por una **Junta Administrativa de los CPTs**, la cual está dirigida por el sector comercial de cada comunidad. En esta Junta participan las diferentes organizaciones de la población tales como: patronato, alcaldía, profesores, HONDUTEL y UIT.

La característica particular de la propuesta de la UIT es que los CPTs son organizaciones sin fines de lucro, esto significa que para su creación se depende mucho de las cooperaciones que se obtengan al inicio, de esta manera los ingresos que se obtengan servirán para cubrir los gastos administrativos y que garanticen la renovación del equipo instalado.

6.6 Servicios de los CPTs

El CPT de Santa Lucía empezó a operar en el mes de Agosto del año 2000 y el de Valle de Angeles en el mes de Junio del año 2000, y los servicios que prestan desde entonces son los siguientes:

- ❑ Acceso a Internet por medio de un canal dedicado a 64 Kbps.
- ❑ Acceso a 10 computadoras conectadas a Red e interconectadas a Internet.
- ❑ Impresión de documentos con impresora Laser y de Burbuja.
- ❑ Acceso a un servidor de CDs en el que se encuentran varios títulos bibliográficos.
- ❑ Acceso a un servidor en donde se encuentra, entre otros:
 - Información sobre la comunidad y su Gobierno
 - Información sobre escuelas y colegios
 - Información sobre farmacias y droguerías
 - Información sobre hospitales, médicos, odontólogos y servicios de salud
 - Iglesias y sus actividades
 - Productos artesanales y sitios de venta
 - Hoteles y restaurantes
 - Información sobre servicios públicos
 - Información turística
 - Boletines de avisos clasificados (compra, venta, arriendo, trabajo, ofertas, etc.)
 - Directorio telefónico electrónico
 - Directorio de pobladores
 - Dirección electrónica para sus pobladores
 - Acceso a navegación a Internet
 - Correo electrónico y servicios agregados
 - Portal comercial de la comunidad (Web Hosting)

- Correo comunal y familiar (similar a los antiguos telegramas)
- Proveedor de Servicios de Internet (ISP) para la comunidad
- Cabinas telefónicas con servicio telefónico local, nacional e internacional
- Servicios de recepción y envío de facsímil
- Proveedor de Servicios de Internet (ISP) por medio de línea telefónica.
- Servicios adicionales:
 - Ventas de materiales de trabajo (librería, diskettes, etc.)
 - Fotocopiado, anillado y mecanografía
- Servicios de capacitación
 - Cursos impartidos: Mi Computador, Mi Procesador de Texto, Mi Hoja Electrónica, Mi Correo Electrónico, Mi Sitio Internet, Mi Biblioteca Electrónica y otros.

En el **Anexo I** “*Proceso General de Servicios*” se describe como se atiende el servicio y en el **Anexo II** “*Manual de Usuario*” se explican los diferentes servicios.

6.7 Tarifas de los servicios prestados en los CPTs

Las tarifas que se aplican por los servicios se han mantenido sin cambios desde el inicio de operaciones del CPT y son:

SERVICIOS	UNIDAD	ADULTOS (Lempiras)	ESTUDIANTES (Lempiras)
Uso de PC	1 hora	20.00	14.00
Uso de PC	½ hora	14.00	10.00
Proveedor de Servicio de Internet	Mes	200.00	
Facsímil: hoja más llamada telefónica	Hoja	5.00	
Curso de capacitación	1 hora	25.00	20.00
Llamada local	Minuto	2.00	
Llamada Larga Dis-		Según tarifa vigente	

tancia	Minuto	Empresa Telefónica	
Página Web (2 Mb)	Mensual	100.00	

Tarifas de servicios

Nota: 1 Dólar equivale a 18 Lempiras (02/2004)

6.8 Horario de atención al público

Los servicios de los CPTs están disponibles al público desde las 8:00 a.m. hasta las 9:00 p.m. de lunes a sábado, y de 8:00 a.m. a 12:00 m. los días domingos.

6.9 Equipo

En los CPTs se encuentra localizado todo el equipo necesario para la prestación de los servicios, desde las computadoras hasta el equipo de comunicaciones. A continuación se lista el equipo de que está dotado el CPT:

- Un enrutador de Internet
- Un Hub de conexión
- Un módem sincrónico a 64 Kbps
- Diez PCs en configuración de red local con un servidor de red
- Una impresora Láser
- Una impresora de impacto
- Un servidor de CDs (para la biblioteca electrónica)
- Cuatro módems asincrónicos
- Cuatro líneas de acceso telefónico
- Un sistema de respaldo de energía (UPS) de 3 Kw que da seis horas de autonomía
- Tres cabinas telefónicas
- Un facsímil

6.9.1 Equipo para servicios adicionales

- ❑ Equipo de fotocopidora
- ❑ Anilladora
- ❑ Cortadora de papel

6.10 Socios de los CPTs

En el proceso de creación de los CPTs, la UIT invitó a participar a varias instituciones, lo que significó el esfuerzo conjunto y mancomunado de éstas, incluyendo la participación comunitaria encabezada por sus autoridades. Las instituciones que han patrocinado y colaborado en la creación de los CPTs son las siguientes:

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)

Ejecución del Proyecto, asistencia técnica y equipos (Promotor del Proyecto).

Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL)

Apoyo a la ejecución del Proyecto, telecomunicaciones y personal de apoyo.

Alcaldías de Valle de Angeles y de Santa Lucía

Espacio físico en donde operan los CPTs y servicios básicos.

Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)

Diseño de cursos de Administración y Gestión, y de Bibliografía.

UNESCO

Financia la participación de UNITEC y provee la biblioteca electrónica.

Club Rotario de Tegucigalpa

Costos de materiales de remodelación de los locales en funcionamiento. La mano de obra de la remodelación fue aportada por la Alcaldía de Valle de Angeles y de Santa Lucía respectivamente.

Junta de apoyo de Valle de Angeles y de Santa Lucía
Reunión de comerciantes, artesanos, profesores, funcionarios comunales que administran el CPT.

Voluntarios de Naciones Unidas
Dos voluntarios de Naciones Unidas a medio tiempo cada uno, en áreas de la administración y operación técnica de los CPTs.

Club de Radioaficionados GRAPA
Diseño, instalación y operación de estaciones remotas vía radio paquetes.

Empresas conectantes de telecomunicaciones (Carriers)
Suministro de cabinas públicas para teléfonos públicos y mobiliario de los CPTs.

6.11 Operación de los CPTs

6.11.1 CPT de Valle de Angeles

El CPT de Valle de Angeles ha operado en forma ininterrumpida desde su inicio en el mes de Julio del año 2000. Para la operación del CPT se cuenta con tres personas: un administrador y dos asistentes, quienes se turnan para cubrir los días de fin de semana y los días festivos.

En todo este período se han presentado algunas fallas técnicas pero ninguna que haya dejado fuera de servicio el CPT. En algunos casos el servicio se vuelve lento por el deterioro de la línea física que enlaza el CPT con el equipo de Hondutel.

Las computadoras no han presentado problemas técnicos, manifestándose así que el hecho de comprar computadoras de marcas reconocidas redundó en un beneficio posterior en el mantenimiento. Las fallas que se han presentado han sido: Falla en el UPS y un Modem quemado por problemas de energía eléctrica.

Los reclamos que se han presentado están dirigidos más a la velocidad de conexión que se ofrece lento a los usuarios de ISP, como a los que llegan a usar los servicios de navegación de Web en la sala del CPT.

6.11.2 CPT de Santa Lucía

El CPT de Santa Lucía ha operado en forma estable durante los últimos tres años. Es operado por dos personas, quienes cubren todo el horario de trabajo más los fines de semana.

La participación de la población en cursos se ha disminuido sustancialmente, en parte por el hecho de existir ahora un mayor conocimiento del uso de Internet y por la instrucción que proveen los instructores en el momento que los usuarios hacen uso del servicio.

El promedio de usuarios que hacen uso del servicio de Internet conmutado (ISP) es de 20 al mes, con muy pequeñas variaciones a lo largo del año. Los estudiantes ahora tienen como parte de sus actividades escolares la consulta de temas en el Web, así como otras actividades de comunicación personal.

El equipo de comunicaciones no ha tenido problemas de operación, pero sí se han presentado dificultades en las computadoras personales, básicamente en la operación de los discos duros, quedando algunos de ellos fuera de servicio.

La mayor dificultad que presenta el CPT en su operación es la velocidad de conexión. Algunos usuarios acostumbrados a conexiones más rápidas, utilizan menos los servicios locales prefiriendo en algunos casos utilizar los CPTs de Tegucigalpa. Esta baja velocidad en la conexión ha hecho difícil promover los servicios de Páginas Web (Hosting) para negocios locales.

6.12 Información Financiera

En los datos financieros es importante considerar las proyecciones realizadas antes del proyecto y las existentes en la actualidad. Particular atención se debe dar a la situación de los CPT operados por HONDUTEL en los cuales los costos de conexión a las redes de voz y datos son equiparables con los cargos hechos por el CPT a HONDUTEL. HONDUTEL opera dentro del CPT y por lo tanto ocupa un espacio físico dentro del CPT. A continuación, se presentan los gastos proyectados del CPT de Valle de Angeles.

EGRESOS	LEMPIRAS
Alquiler	5,000.00
Agua	50.00
Luz	200.00
Teléfono	200.00
Aseo	700.00
Administrador	5,000.00
Instructor	4,000.00
TOTAL	15,150.00

Nota 1: 18.00 Lempiras por dólar (2/2004)

Nota 2: No se consideran los gastos de conectividad

INGRESOS					
NUMERO	SERVICIO	UNIDAD	DIA	MES	TOTAL
10	Uso PC	10	600.00	18,000.00	18,000.00
1	Facsímile	5	50.00	1,500.00	1,500.00
3	Cabinas			500.00	1,500.00
50	Proveedor de Servicios Internet			200.00	10,000.00
2	Cursos	15	300.00	6,000.00	6,000.00
30	Página Web			50.00	1,500.00
Total Ingresos					38,500.00

Egresos e Ingresos proyectados para el CPT de Valle de Angeles:

RESULTADOS PREVISTOS	
Gastos	15,150.00
Ingresos	38,500.00
Utilidad	23,350.00

6.13 Estadísticas de Santa Lucía

En los tres primeros años se llevaron cabo diferentes estadísticas en diferentes conceptos, los son interesantes de evaluar. Debido a que los CPTs se encuentran en poblaciones con atractivos turísticos, se contabilizaron usuarios locales y turistas, niños, adultos, hombres y mujeres. La relación de usuarios turistas (30%) se mantuvo en los dos semestres del año 2001, el 70% del total de usuarios es de origen local.

- En los usuarios locales de Internet, 44% son hombres, 50% mujeres y 6% niños.

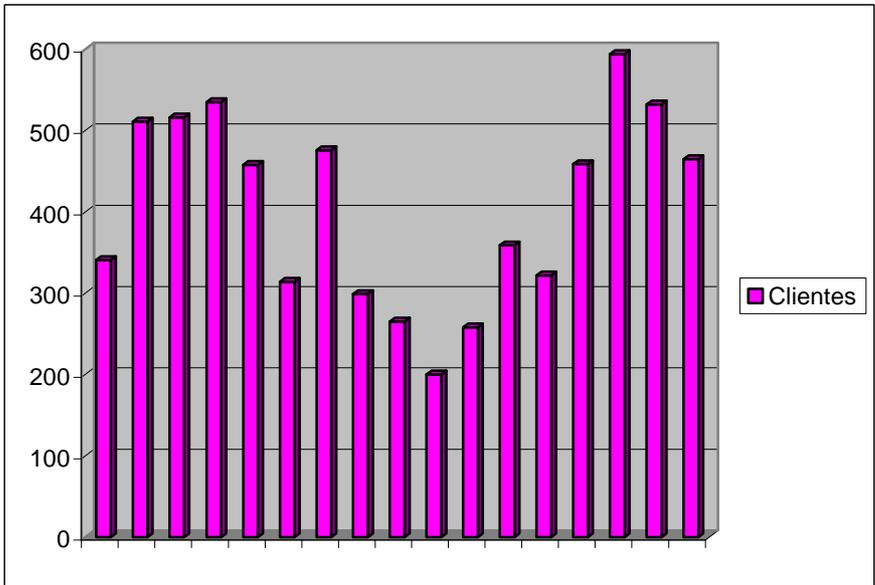
- De los usuarios turistas, el 57% son hombres y el 43% son mujeres.

Inicialmente se consideró que el uso telefónico sería mayor que el uso de Internet debido a los hábitos existentes en la población, sin embargo desde el primer mes de funcionamiento, el número de usuarios de Internet es casi tres veces mayor que el número de usuarios del servicio telefónico. Esta relación de usuarios se refleja en los ingresos del CPT.

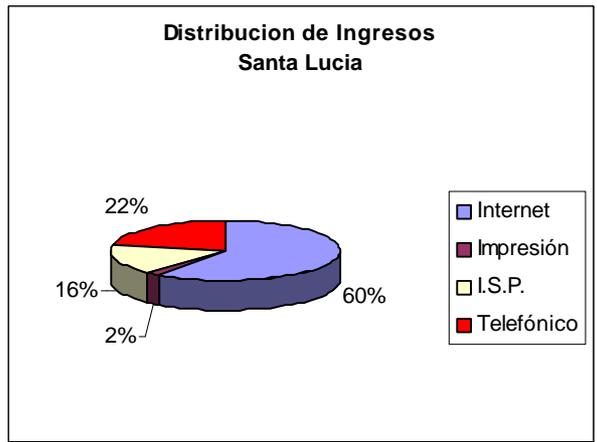
Internet	60%
Impresión	2%
P.S.I.	16%
Telefónico	22%

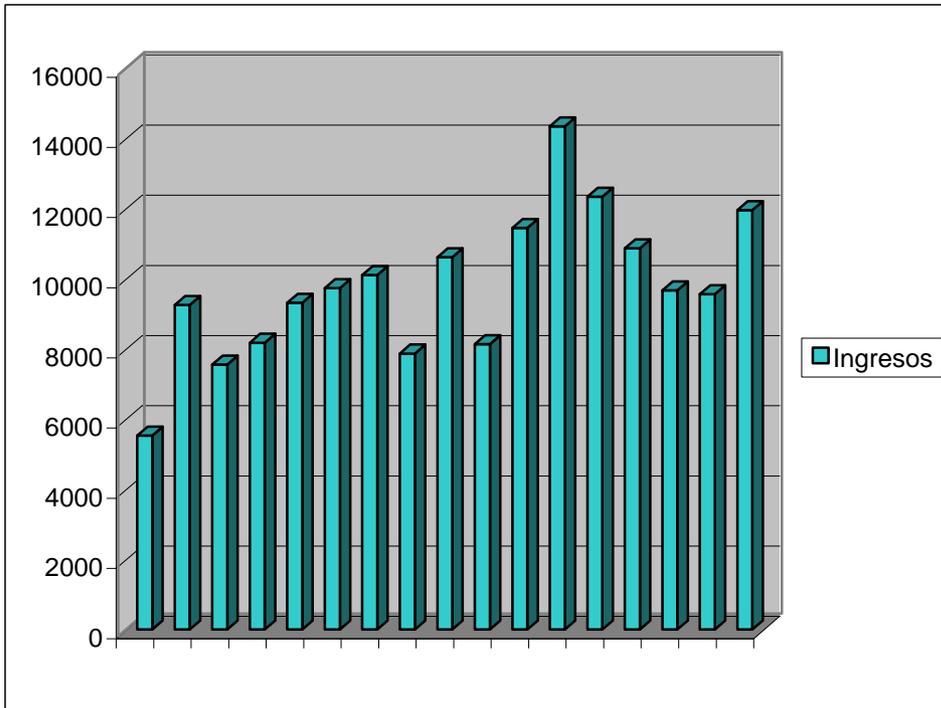
Porcentaje de ingresos relacionado con los servicios

En la tabla anterior se contabiliza los ingresos del servicio de Proveedor de Servicios Internet (PSI). En este servicio se cuenta actualmente 40 usuarios conmutados los cuales son atendidos por 4 líneas conmutadas. Cada usuario abona la cantidad equivalente a US10.00 mensuales.



Usuarios Santa Lucía durante el primer año y medio de funcionamiento

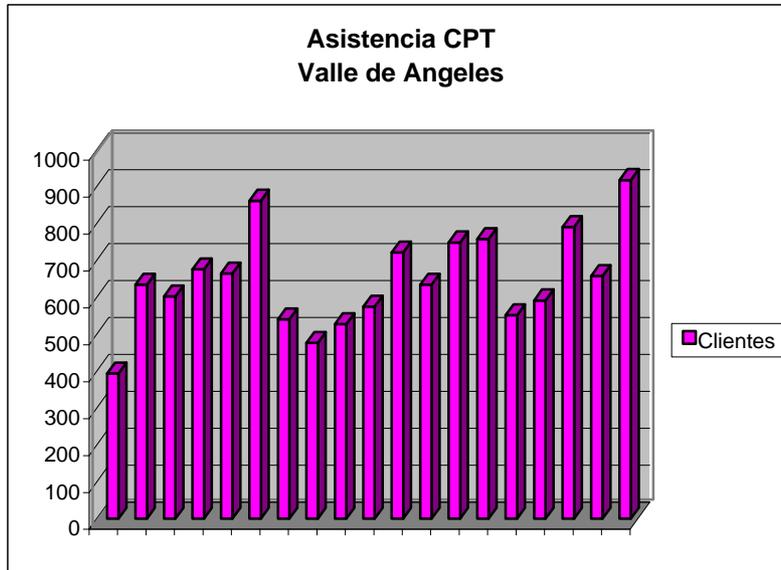




Ingresos mensuales del CPT de Santa Lucía durante los primeros 18 meses de funcionamiento.

6.14 Estadísticas de “Valle de Angeles”

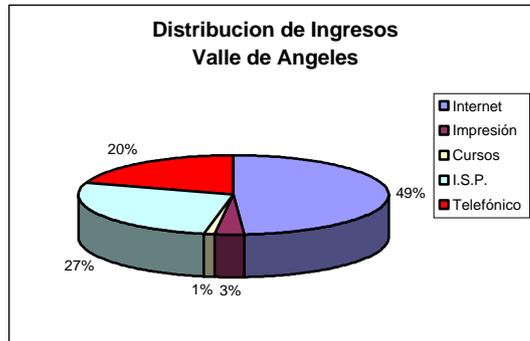
- ❑ De Agosto a Diciembre 2000 asistieron 1,587 personas, 51% hombres, 44% mujeres y 5% niños a Internet.
- ❑ En este período 1,060 hicieron uso del servicio telefónico.
- ❑ En los cinco meses, el total de personas que llegan a los CPTs fueron 2,647, de éstos 40% fue por servicio telefónico y 50% por Internet.
- ❑ El ingreso promedio mensual fue de Lps.12,523.00 y los gastos Lps.13,041.00, por lo que dejó pérdidas por la suma de Lps 518.00.



Usuarios del CPT de Valle de Angeles durante el primer año y medio de funcionamiento

- ❑ De Enero a Abril del 2001 asistieron 3,068 personas, de los cuales el 68% usaron Internet y 32% teléfono.
- ❑ El ingreso promedio en este período es de Lps.17,233.53 y los gastos promedios Lps.15,227,44, para una utilidad promedio de Lps.2,006.08 mensuales.
- ❑ El comportamiento de los ingresos es como sigue:

Internet	49%
Impresión	3%
I.S.P.	27%
Telefónico	20%

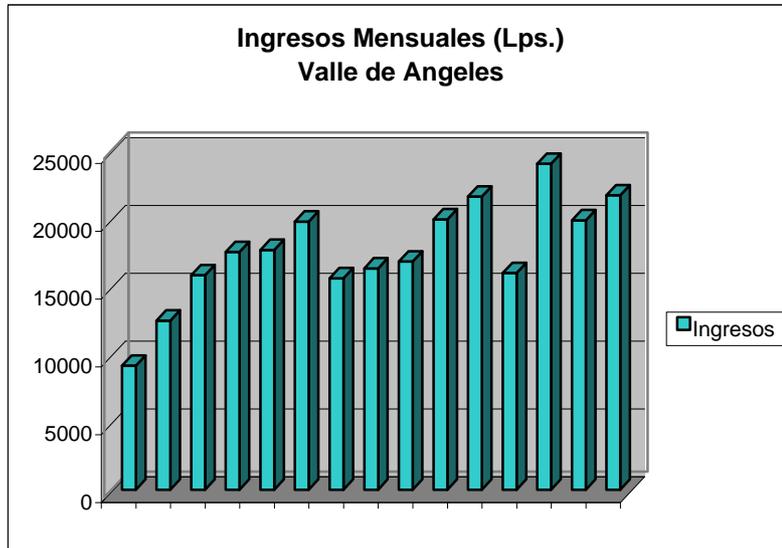


- ❑ A pesar de que Valle de Angeles es una zona turística, el comportamiento de los usuarios es que el 76% son usuarios locales y 24% son turistas.
- ❑ En los meses de Julio a Diciembre 2001, el total de usuarios al CPT fue de 3,995, de los cuales el 63% usó Internet y el 37% el Servicio Telefónico.
- ❑ Los gastos tuvieron un promedio de Lps.14,616.00 y los Ingresos Lps.20,769.00 para una utilidad promedio de Lps.7,157.00 por mes.
- ❑ Los gastos de este período muestran el siguiente comportamiento:

Salarios	43%
Aguinaldo	5%
Energía	3%
Varios	1%
Línea dedicada	48%

- ❑ Los usuarios de Internet locales son el 83% del total de usuarios de los servicios y de éstos 53% son hombres, 47% mujeres.
- ❑ De los usuarios turistas que son el 17% del total de usuarios, el 53% son hombres y 47% mujeres.

- Las estadísticas en el período Enero-Abril del 2003, reflejan que el ingreso promedio es de Lps.20,395.00 los gastos Lps.14,616.00 (asumiendo que se mantienen constantes), lo que deja una utilidad promedio de Lps.5,779.00 mes.



Ingresos del CPT de Valle de Angeles durante el primer año y medio.

- De los ingresos se observa una comparación de la siguiente forma:

Internet	44%
Impresión	4%
Cursos	2%
I.S.P.	30%
Telefónico	20%

- En este período asistieron 1,829 personas a usar Internet, de los cuales 72% son locales y 28% extranjeros. De los usuarios locales 51% son hombres, 43% mujeres y 6% niños.
- En total, para todos los servicios se atendieron 2,955 personas, de las cuales el 62% usaron Internet y 38% el servicio telefónico.

7 MiniCPTs

Con la experiencia de los CPTs de Valle de Angeles y Santa Lucía, la UIT se propuso llevar el proyecto piloto a una segunda fase y seleccionó las comunidades de Las Trojas y Montaña Grande para extender los beneficios de la tecnología a zonas rurales más aisladas. Para enlazar estos lugares se seleccionó las tecnologías de Espectro Ensanchado (Spread Spectrum) y radio paquetes

La comunidad de las Trojas está ubicada en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional y Reserva Forestal La Tigra, tiene una población de aproximadamente 200 habitantes con una zona de influencia que abarca a más de 1,000 personas. y es considerada un caserío, puesto que las casas están esparcidas en toda su topología montañosa. Es una zona esencialmente agrícola y dedicada a la floricultura y al cultivo de vegetales. En esta población nunca había existido el servicio de telecomunicaciones.

7.1 Infraestructura Física

El CPT de Las Trojas está ubicado en un terreno cercano a la escuela primaria y es una construcción mixta de adobe y bloques de concreto. La edificación proporcionada por la comunidad, estaba en estado de abandono y se adecuó para el funcionamiento del CPT.

El acceso al CPT es a través de la carretera de terracería, la cual es transitable durante todo el año. La energía eléctrica llega hasta el CPT como parte de los proyectos de electrificación rural.

7.2 Recursos Humanos

El funcionamiento del CPT será por “operación delegada”, lo que significa que la comunidad es quien se hace cargo de proporcionar y operar el CPT. Las personas seleccionadas son entrenadas por parte de la empresa telefónica en este caso HONDUTEL.

A las personas encargadas de operar el CPT recibieron el entrenamiento necesario, el cual se basa en los aspectos administrativos, como son: la operación de los servicios telefónicos, gestión de llamadas por operadora, cobro de servicios según tarifas, entrega de mensajes, y técnicos como la operación de las PCs, Sistema Operativo, correo electrónico, acceso al Web, etc. Este entrenamiento es libre de costo para las personas que lo reciben.

7.3 Administración del MiniCPT

La administración del CPT está a cargo de la comunidad, las personas que lo operan y que son designadas por ésta, no reciben un salario de la compañía telefónica (HONDUTEL). La persona u organización que opere en CPT recibe un porcentaje de las ventas brutas de servicios. Esta modalidad ha sido aplicada por HONDUTEL para Telecentros comunitarios en donde se presta el servicio telefónico y ha tenido un éxito extraordinario. De esta forma la Empresa de Telecomunicaciones no adquiere una carga laboral por parte del personal de operación de los CPT y los horarios y atención al público son superiores.

El arreglo administrativo hecho a través de un contrato establece que de los ingresos generados, el 70% corresponde a la empresa telefónica y el

30% a la comunidad o a la persona que se hace cargo, si ese fuera el caso. Esta modalidad de administración la utiliza HONDUTEL con el proyecto de telefonía rural (Centros Comunitarios de Teleservicios) y en el momento existen más de seiscientos centros rurales administrados de esta forma.

7.4 Promoción de los servicios

En una comunidad como Las Trojas, en donde seguramente la mayoría de las personas ni siquiera han hecho alguna vez uso del servicio telefónico, todos los servicios que están disponibles en un CPT son desconocidos al momento de iniciar actividades del CPT, es por lo tanto muy importante un mecanismo de promoción y capacitación del uso de todos estos servicios.

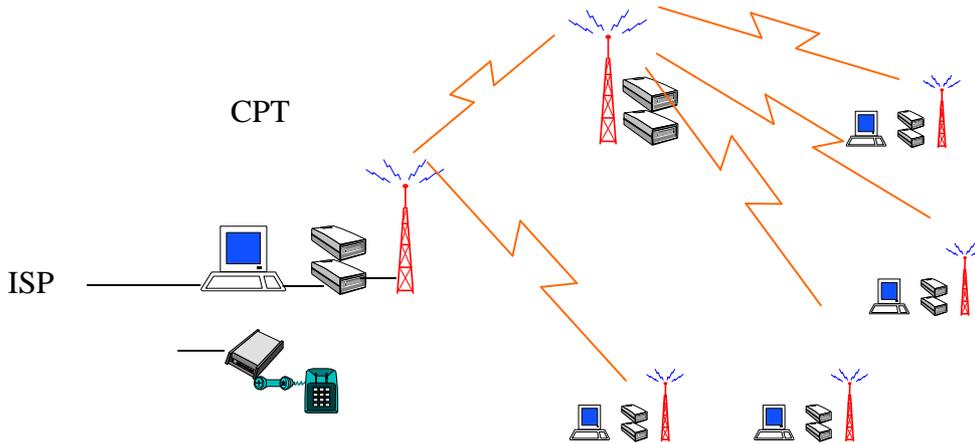
7.5 Aspectos Técnicos

El MiniCPT está localizado en una zona apartada en donde no hay servicio telefónico ni de otro tipo, las personas que quieren hacer comunicaciones ya sean escritas o telefónicas tienen que desplazarse fuera de la comunidad.

El sitio se enlaza con la Central Telefónica principal de HONDUTEL por medio de una repetidora usando equipos de Espectro Ensanchado (Spread Spectrum), conectándose a la LAN de ese CPT. Por este enlace también se transmiten comunicaciones telefónicas utilizando Voz sobre IP VoIP. Los equipos de espectro ensanchado son de bajo consumo y permiten velocidades de 11MBPS.

Los equipos operan en la banda de 2.4 GHz que es una banda que no necesita licencia de por parte del Ente Regulador, utilizando la modulación de Espectro Ensanchado Secuencia Directa, (DSSS), y todas las normas del protocolo IP Ethernet, (IEEE 802.3, 802.11b). La solución utilizada es para aplicaciones externas punto-punto y punto-multipunto y que necesitan transmitir hasta 11 Mbps de voz y datos. La poblaciones acceden a la Red Conmutada vía un repetidor el cual se enlaza con un sistema de Espectro Ensanchado a en la banda de 5.2 GHz.

En las zonas rurales donde no hay mucha interferencia, ésta solución es muy conveniente



Red Inalámbrica Espectro Ensanchado

Para la interfase de voz se utiliza un Gateway, en este caso Cisco 2610 que provee una integración multiservicios de voz y datos, lo que permite la conexión a la PSTN. El enrutador 2610 está equipado con dos tarjetas de interfase de voz para la operación de cuatro teléfonos.

El aparato telefónico utilizado es el Cisco 7910, que es un teléfono IP con alimentación de energía local.

7.6 Configuración de la Red de Espectro Ensanchado

7.6.1 Estación rural remota

En cada estación remota se instalará un puente remoto (Remote Bridge), el equipo es un puente completo que incluye un radio externo con una antena externa. Al conectar al puerto 10BaseT de Ethernet de la caja interna del puente remoto (Remote Bridge) a un Hub, tendrá conectividad inalámbrica al CPT principal. Las PCs están conectadas a la Red por medio de un “Hub”, al cual también se conecta el puente remoto. También a este “Hub” se conectarán los aparatos telefónicos IP.

7.6.2 Estación repetidora

En la estación repetidora se instala un Puente Remoto el cual es un puente completo conectado a su unidad externa junto a la antena unidireccional de 24 dB. Una Unidad Base (Base Unit) consta de una caja interna con un puerto 10baseT de Ethernet con un radio externo que se instala junto a la antena externa de tipo Omni-direccional. Por medio de este tipo de antena se establece las comunicaciones con las estaciones remotas. El puente remoto se conecta con una estación base para establecer el enlace con la estación central.

7.6.3 Estación Central

En la estación central se instalará una Unidad Base la cual por medio del puerto 10baseT de Ethernet se conecta directamente a un Gateway, en este caso un CISCO 2610 que soporta Voz sobre IP y provee cuatro (4) líneas de voz, con conexión a la PSTN.

7.7 Inversión.

La inversión. En dólares de los Estados Unidos, en equipos para la configuración de la red de enlaces en espectro expandido es la que se muestra en las tablas siguientes. Los valores allí consignados se refieren a precios locales suministrados por una empresa especializada en el ramo.

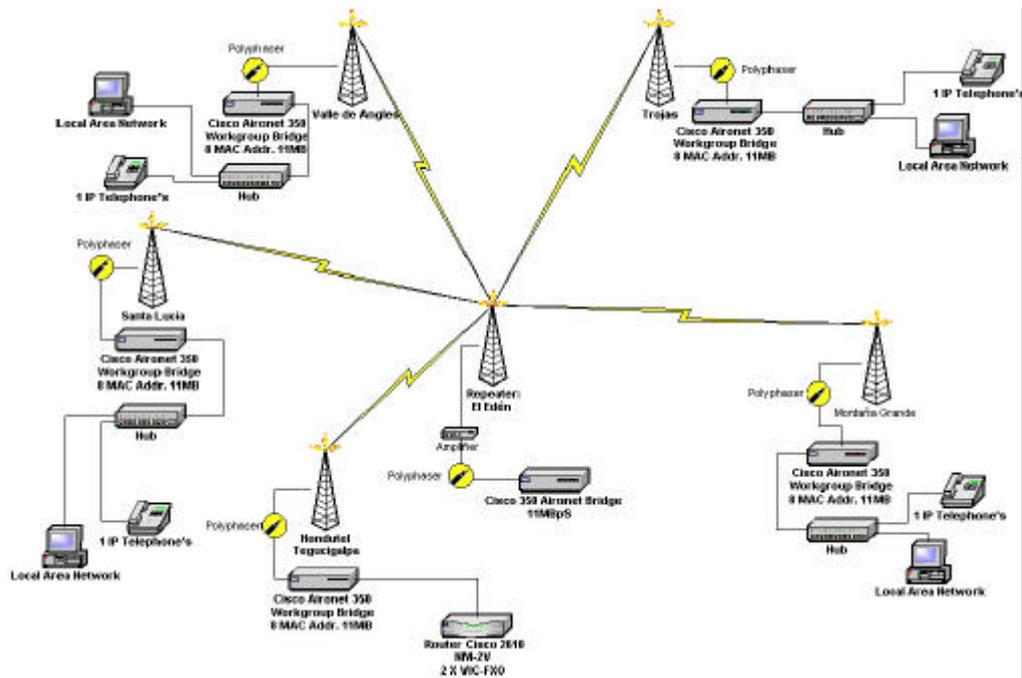
MiniCPT			
Descripción	Cantidad	Precio unit. (\$)	Precio total (\$)
Puente remoto de 8 direcciones MAC	1.00	595.00	595.00
Antena de 24 dB	1.00	149.00	149.00
Hub	1.00	50.00	50.00
Sistema de tierras	1.00	75.00	75.00
Teléfono IP	1.00	445.00	445.00
Protector contra rayos	1.00	125.00	125.00
Instalación	1.00	275.00	275.00
		Total	1,714.00

Estación Repetidora			
Descripción	Cantidad	Precio unit. (\$)	Precio total (\$)
Puente remoto de 8 direcciones MAC	1.00	595.00	595.00
Puente Inalámbrico	1.00	1711.95	1711.95
Antena de 24 dB	1.00	149.00	394.16
Sistema de tierras	1.00	75.00	75.00
Protector contra rayos	1.00	125.00	125.00
Instalación	1.00	275.00	275.00
		Total	3,176.11

Estación central			
Descripción	Cantidad	Precio unit. (\$)	Precio total (\$)
Puente Inalámbrico	1.00	1,711.95	1,711.95
Antena 24 dB	1.00	149.00	149.00
Hub	1.00	50.00	50.00
Enrutador Cisco 2610 con accesorios	1.00	5,967.00	5,967
Sistema de tierras	1.00	75.00	75.00
Protector contra rayos	1.00	125.00	125.00
Instalación	1.00	275.00	275.00
Licencias	1.00	1,595.00	1,595.00
		Total	9,947.95

7.8 MicroCPTs

Continuando con la idea de hacer aplicaciones de nuevas tecnologías, la UIT ha experimentado con la utilización de radio-paquetes para lugares



Red de CPTs para datos y Voz sobre IP sobre tecnología Spread Spectrum

pequeños, aislados y con poca densidad poblacional. Para esto se seleccionó el lugar denominado Montaña Grande, el lugar se encuentra ubicado a tres kilómetros de la entrada de la carretera pavimentada que va a Santa Lucía.

Montaña Grande es un caserío de 150 personas dedicadas al cultivo de vegetales para el consumo en Tegucigalpa, pertenece al municipio de Santa Lucía y está provisto de una escuela rural a la cual atienden más de 50 estudiantes. Este caserío no está provisto de energía eléctrica ni de ningún servicio de telecomunicaciones.

Dentro del Programa de Acción de la Valleta, la Oficina de la UIT adquirió equipo de telecomunicaciones y de energía solar para instalar un MicroCPT en este caserío. El proyecto contrató una empresa local para la instalación y capacitación del personal de HONDUTEL en aspectos de instalación operación y mantenimiento.

Los servicios ofrecidos, son los básicos como:

- ❑ Envío y recepción de mensajes de y hacia la población local.
- ❑ Lectura de Tableros de Avisos del CPT de Santa Lucía.
- ❑ Acceso a servicios basados en texto en Internet.
- ❑ Participación en servicios de charla interactivos establecidos en el servidor del CPT.
- ❑ Acceso a las noticias locales publicados por el CPT.
- ❑ Consultas al Centro de Salud de Santa Lucía por el Centro de Salud de la aldea.
- ❑ Servicios de emergencia para la ocurrencia de desastres naturales o provocados por el hombre

Estos servicios básicos son muy importantes especialmente cuando no existen otros medios de comunicación con el resto del país.

7.8.1 Operación del sistema

El sistema basado en radio paquetes tendrá una compuerta de salida (Gateway) que interconecta la LAN del CPT con el sistema de radio-paquetes, una repetidora operada por celdas solares y cinco estaciones de radio-paquetes que reciben la alimentación de energía proveniente de

celdas solares. En la actualidad está instalado un sistema de Espectro expandido con el cual se presta el servicio de voz y datos.

8 CONCLUSIONES DE LA EXPERIENCIA EN HONDURAS

8.1 Promoción

Al inicio de las operaciones del CPT se hizo necesario hacer una promoción de los servicios para que la comunidad tuviera conocimiento de la existencia del CPT y los servicios que brindaría. Esta promoción es importantísima para lograr la aceptación y el apoyo de la comunidad

Las primeras relaciones fueron con los colegios para programar los cursos para el uso de los equipos y del acceso a Internet; el costo de éstos fue bajo para conveniencia de los alumnos. Ahora, después de tres años, los accesos que los estudiantes utilizan están muy relacionados con las tareas que tienen en sus escuelas. Se hicieron visitas a la alcaldía y personas influyentes del pueblo, dándoles charlas informativas, estas se efectuaron antes, durante y después de la puesta en servicio del CPT.

Creación de una Página Web propia

La creación de una página Web para cada comunidad es una de las formas más efectivas para dar a conocer las informaciones de los productos, historia, y lugares interesantes que existen en cada una de ellas. La creación de páginas Web (Hosting) para los negocios no ha tenido mucha aceptación; una de las razones es por la dificultad experimentada en la baja velocidad del enlace con el nodo de Internet.

8.2 Desarrollo de los recursos humanos

La existencia de los CPTs ha cambiado sustancialmente el comportamiento de las personas en lo relativo al uso de las nuevas tecnologías. Las computadoras y el uso de Internet se convierten en aspectos de uso común, y han perdido el misterio que antes las envolvía.



File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.valledeanageles.hn/Menu.htm>

Centro Polivalente de Teleservicios Comunitarios

Valle de Angeles, Honduras (Fotos clic aquí)

[Comentarios](#) [Ayuda](#) [Productos](#) [Maps](#)

Estructura del Centro

- ▶ Turismo
- ▶ Comunidad
- ▶ Educación
- ▶ Salud
- ▶ Comercio
- ▶ Servicios Públicos
- ▶ Seguridad Pública
- ▶ Biblioteca
- ▶ Servicios

Este viaje que usted ha emprendido en este fabuloso sitio, fácilmente le brindará toda la información indispensable, para que Usted disfrute todo el mundo de opciones que Valle de Angeles ofrece a sus distinguidos visitantes, todo en el marco de un entorno rural al afuera del mundo entero.

El visitante descubre en una localidad con abundante vegetación y con predomino de fincas de plátano, un clima fresco y agradable, una tierra rica en artesanías, excelentes hoteles, magníficos restaurantes y sus exquisitas comidas, y por supuesto, sus casas con guías.

Valle de Angeles, es una hermosa comunidad rural, que cuenta con todos los servicios públicos y de seguridad ciudadana, necesarios para la convivencia moderna de sus habitantes y de los muchos extranjeros que la visitan.

Desde siempre, hacen de este espléndido lugar, un orgullo para sus autoridades municipales, que están firmemente comprometidas con el desarrollo turístico-comercial de su comunidad, impulsando continuamente el progreso y la renovación de sus instituciones educativas y de salud, como fundamento para la sostenida evolución de Valle de Angeles.

La información que usted necesita, se encuentra al alcance de su mano con solo presionar sobre el menú adecuado, mientras tanto, una página, ubicada en la parte inferior izquierda del sitio, le sitúa en el nivel que usted se encuentra, a fin de facilitarle su ubicación en todo momento.

[Inicio](#) [Estructura](#)

Agradecemos sus comentarios sobre este sitio a webmaster@ta.hn

Página web del CPT de Valle de Angeles

8.3 Comercio electrónico

Una de las novedades que trajo la operación del CPT en estas comunidades fue la de poner a la disposición un medio nuevo para dar a conocer las características de las comunidades y la variedad de productos ofrecidos, aumentando las posibilidades de negocios. Las informaciones disponibles en la página Web sobre artesanos, tiendas, restaurantes, centros turísticos, ha despertado el interés de muchas personas que de otra manera no podrían tener acceso a estas informaciones.

8.4 Tecnología

La tecnología como medio para el desarrollo de los pueblos se manifiesta en forma sorprendente en las experiencias logradas en los CPTs Rurales. Al extender estos beneficios a otros lugares apartados, con la utilización de radios de espectro ensanchado (Spread Spectrum), de amplio uso en las ciudades, se demuestra que hay formas económicas de hacer llegar los servicios de comunicación a lugares que de otra forma seguirían aislados de los beneficios de la misma.

La experiencia con radio-paquetes promete llevar esperanza de comunicaciones con grandes ahorros en inversión de equipos a lugares alejados y que no cuentan con servicio de energía.

8.5 Comunidad y auto-sostenibilidad

La experiencia de la UIT en el proyecto piloto para Centro América se basa en dos conceptos: la participación comunitaria y la auto-sostenibilidad. Ambos conceptos están muy ligados y deben considerarse desde el inicio, de esta manera, se asegura el éxito y la operación continua del CPT. De particular atención es el apoyo que se pueda obtener por parte de las autoridades o instituciones políticas, porque se puede interpretar como la adquisición de derechos que causen injerencias en la

operación, promoción y uso del CPT. Actualmente se trabaja con organizaciones comunitarias y ONGs para buscar la opción de administración de los CPTs y de esta manera evitar el riesgo de injerencia política.

Al establecer el CPT, se consultó continuamente y se expusieron los planes de trabajo a la comunidad especialmente a las autoridades de la población, a las fuerzas vivas, a los comerciantes, a los maestros y a algunas organizaciones cívicas. El principal interlocutor fue la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones HONDUTEL con quien se estableció una Junta de Administración para la toma de decisiones. HONDUTEL cerró las oficinas de Valle de Angeles y Santa Lucía y transfirió todas sus funciones a los CPTs bajo un arreglo económico en el cual el CPT proporciona arrendamiento y servicios a cambio del enlace de datos.

Las llamadas telefónicas generadas por el CPT son recaudadas por HONDUTEL y ésta cubre la nómina dedicada a los servicios prestados por HONDUTEL bajo el CPT. A solicitud de HONDUTEL, después de 6 meses de operación y una demostrada autosostenibilidad económica, se transfirió la administración totalmente a HONDUTEL. La solicitud se basó en la utilización del CPT como un laboratorio para la creación de futuros CPTs en el país. Así el CPT de Valle de Angeles se convertiría, además, en una escuela de formación de funcionarios y modelo para entrenamiento en varios aspectos. Nuevos arreglos económicos se realizaron con la comunidad referente al arriendo del inmueble y la conservación del mismo.

Cabe anotar que desde este momento, HONDUTEL asumía el mantenimiento de los equipos de cómputo e infraestructura, lo cual, complementaba el mantenimiento normal que HONDUTEL hacía a sus líneas telefónicas y línea dedicada de datos.

8.6 Creación de Contenidos

El acceso a la información ha sido un aspecto muy importante para la comunidad, sin embargo la creación de contenidos de información locales y nacionales son muy relevantes.

La generación de información sobre la comunidad, en idioma español y que se consigne en un sitio web, ayuda a la generación de contenidos, los cuales pueden ser accedidos por los usuarios y población en general. En la actualidad más del 92 por ciento de los sitios web están en idioma inglés. El conocimiento de este idioma en las áreas rurales es casi nulo.

8.7 Calidad de Servicio

La calidad del servicio es un factor importante para la sostenibilidad del CPT, si bien al inicio la novedad del servicio es muy impactante, en la medida que la población se acostumbre al uso del equipo y al acceso a la Red, sus necesidades irán aumentando al igual que sus exigencias. Un servicio en el cual el acceso se vuelva lento, pondrá en riesgo la motivación por uso del CPT. Una falla de telecomunicaciones o un desperfecto en los equipos por tiempos prolongados ocasiona pérdidas en la confianza de los usuarios.

La experiencia obtenida en los CPTs de Santa Lucía y Valle de Angeles apuntan en esta dirección, la mayor parte de las quejas se basan en la lentitud de la conexión, provocando en algunos casos la pérdida de interés en el servicio del CPT. Una vez que los usuarios establecen sus comunicaciones usuales por medio del correo electrónico, buscan este servicio en el CPT local o en las ciudades cercanas. y se pierde la asistencia al centro local.

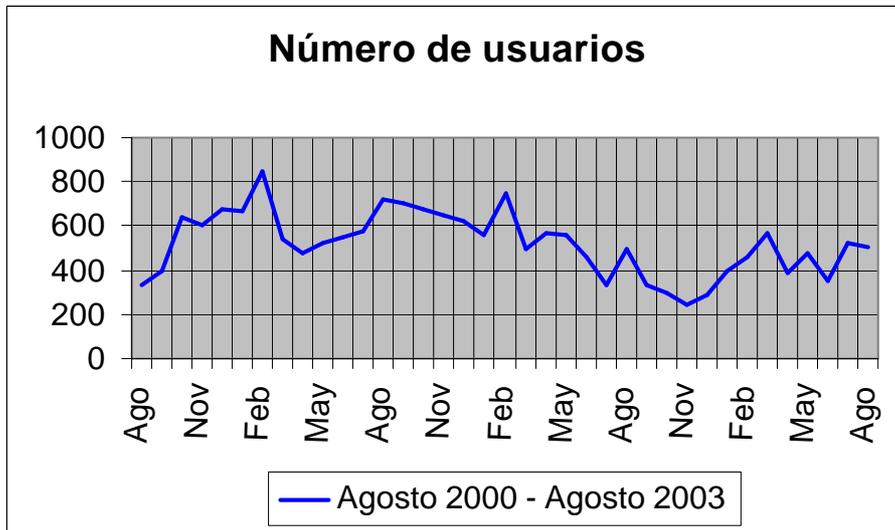
8.8 Estadísticas

Uno de los resultados relevantes, ha sido el interés que ha tenido la población en Internet. Después de la promoción de Internet realizada en la población, el uso de este servicio superó en su utilización al servicio telefónico a pesar que éste ya existía en la población antes de establecer el CPT.

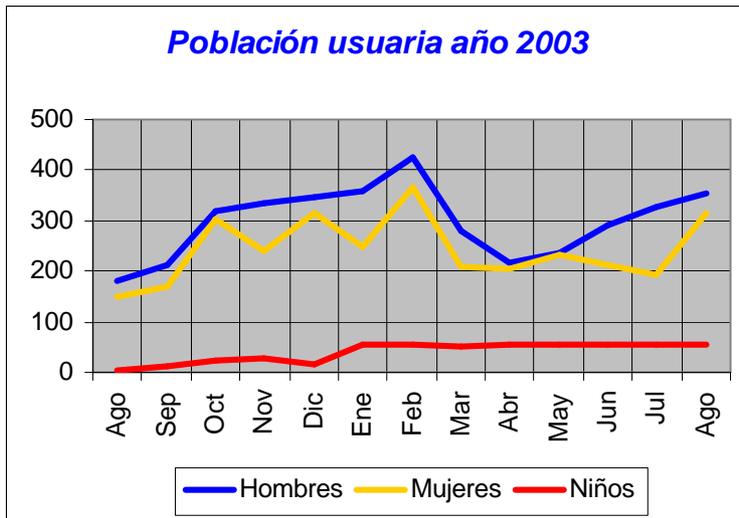
Las estadísticas revelan que la calidad de servicio de telecomunicaciones y el recurso humano que atiende el CPT son aspectos muy significativos. El número de usuarios que asiste al CPT depende directamente de estos factores. La asistencia varía desde 800 a 200 usuarios mensuales en la época de deterioro de las comunicaciones como se muestra en la figura siguiente.

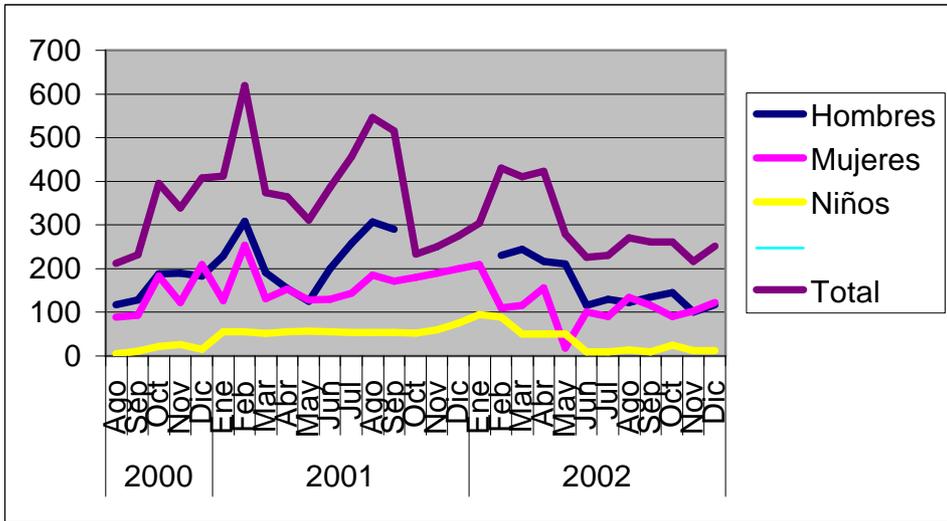
Con relación a la concurrencia, el grupo masculino es el que más acude al CPT con una ligera diferencia sobre el femenino. Los niños tienen una tarifa menor y su asistencia está condicionada a grupos provenientes de las escuelas.

En la gráfica que muestra los ingresos y egresos del CPT, se puede observar que los ingresos superan ligeramente a los egresos. La mayor parte de los gastos provienen del salario devengado por los empleados y del costo de acceso a las telecomunicaciones. La forma de reducir éstos costos puede ser aplicando métodos de gestión no tradicionales, y el uso de nuevas tecnologías de telecomunicaciones, con lo que se provoca un enorme beneficio a las finanzas del CPT.

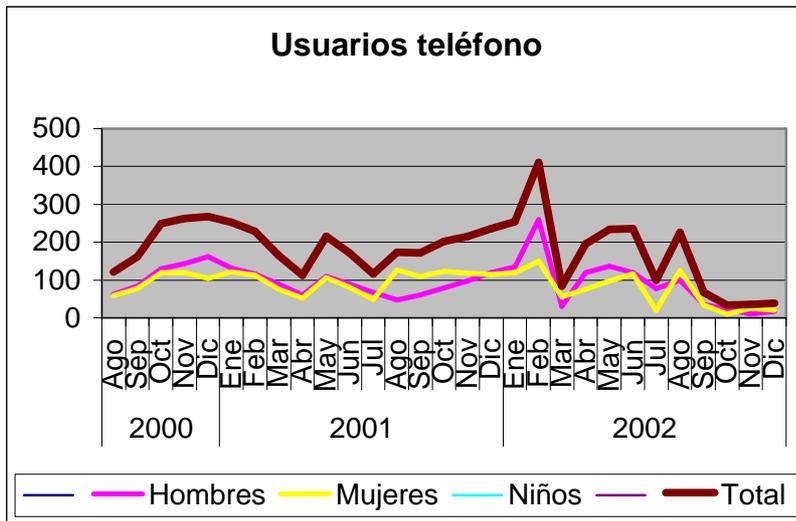


Concurrencia de usuarios durante tres años al CPT de Valle de Angeles.

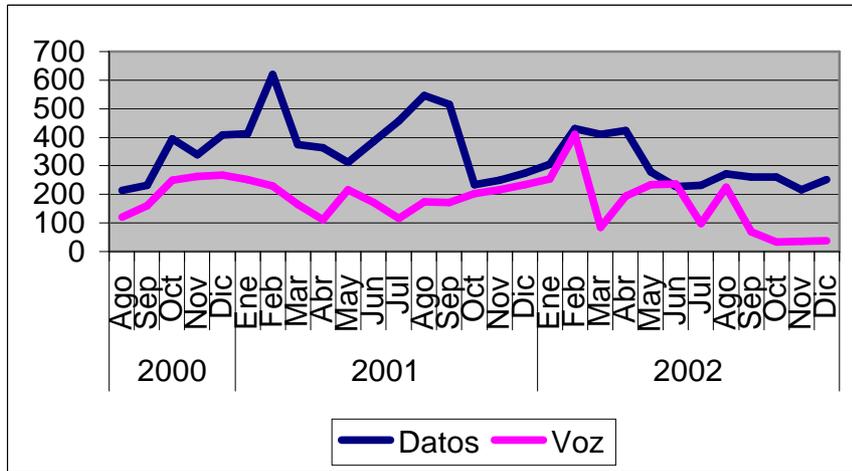




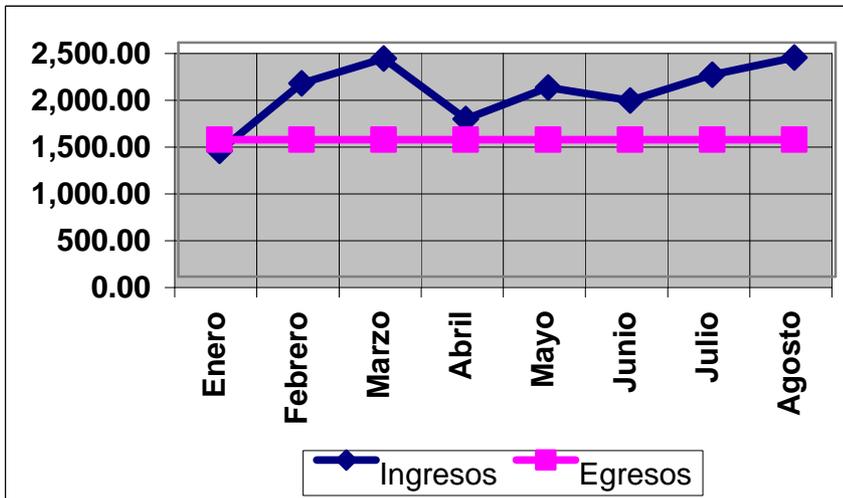
Usuarios de Internet en el período 2000-2002



Usuarios del servicio telefónico -voz-



Comparación de usuarios de voz y datos en el CPT de Valle de Angeles



Comparación de ingresos y egresos en el año 2003.

	2000					2001											
Internet	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Hombres	118	128	189	190	183	229	309	191	155	126	200	258	307	290	295	289	302
Mujeres	90	93	183	123	210	127	254	132	153	128	130	144	186	172	180	190	200
Niños	5	11	23	26	15	56	56	52	56	57	56	55	54	54	53	60	75
Total	213	232	395	339	408	412	619	375	364	311	386	457	547	516	528	539	577
	2000					2001											
Telefonía	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Hombres	62	84	130	143	162	131	116	89	60	110	90	68	47	61	79	98	120
Mujeres	59	77	119	119	105	121	113	76	52	106	81	49	127	110	123	118	115
Niños	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	121	161	249	262	267	252	229	165	112	216	171	117	174	171	202	216	235
Gran Total	334	393	644	601	675	664	848	540	476	527	550	574	721	701	680	650	620

Estadísticas generales del CPT de Valle de Angeles.

	2002											
Internet	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Hombres	250	230	245	216	211	116	130	123	135	145	101	117
Mujeres	210	110	116	157	18	101	91	134	116	91	103	123
Niños	95	90	50	50	50	10	10	14	10	25	12	12
Total	555	430	411	423	279	227	231	271	261	261	216	252
	2002											
Telefonía	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Hombres	135	260	30	120	136	119	78	100	35	23	10	17
Mujeres	120	150	55	75	98	117	21	125	33	10	25	21
Niños	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total voz	255	410	85	195	234	236	99	225	68	33	35	38
Gr. Total	810	840	496	618	513	463	330	496	329	294	251	290

Estadísticas generales del CPT de Valle de Angeles durante 3 años de funcionamiento

Año	2003							
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Hombres	225	265	341	269	327	185	366	287
Mujeres	145	170	180	105	115	141	118	208
Niños	23	20	50	15	35	25	40	10
Total	393	455	571	389	477	351	524	505

Asistencia total de usuarios en el año 2003

8.9 Mantenimiento

Este es uno de los aspectos de interés en el cual desde el inicio del proyecto se adoptó el principio del costo de mantenimiento: “entre más lejano esté el CPT de los centros de mantenimiento, mejor calidad de los equipos”. De esta forma en el CPT de Santa Lucía se adquirió equipos “clones de marca” teniendo en cuenta su cercanía a Tegucigalpa pero en la población de Valle de Angeles, se adquirió equipos de marca.

El mantenimiento que se lleva a cabo en los CPT es de carácter preventivo y correctivo. El mantenimiento preventivo se hace 4 veces al año además del básico que lo hace el personal del CPT. En el caso de los equipos de marca, después de 3 años de funcionamiento continuo no ha habido necesidad de hacer cambios de partes (con la excepción de un PC al cual se le cambió el disco duro).

En el caso de los equipos “Clones” la incidencia de fallas es superior y después de 3 años de funcionamiento, todos han presentado fallas de diferente índole y los discos duros requieren cambio. Las fallas en la memoria (50% de los equipos), falla de la fuente de poder (40% de los equipos) y ventiladores de los procesadores (60% de los equipos) nos deja como lección que la inversión inicial de equipos de marca trae economía a mediano plazo y un mejor servicio a los usuarios.

Después de 3 años de servicio, los CPT están en el proceso de cambio de todos los equipos debido a la obsolescencia tecnológica de los mismos.

En cuanto al soporte lógico, (software) el servidor de las redes es el equipo que más atención requiere y su grado de complejidad puede escapar a un mantenimiento no especializado. Los programas de correo requieren de una continua atención y de un conocimiento mayor, especialmente con las técnicas y ataques de “hackers” que introducen virus al sistema, “mail relay” para la generación de correo “basura” y correo

“ofensivo”. Lo anterior le resta capacidad al servidor ocasionando lentitud en el servicio a los usuarios. En realidad, el mantenimiento de las LAN sigue el mismo comportamiento del LAN de una oficina que presta todos los servicios de correo, almacenamiento, etc.

Es de singular importancia que en los CPTs exista personas que conozcan los elementos básicos de mantenimiento, ya que así pueden identificar los problemas triviales y proveer una solución a los mismos. De igual forma pueden identificar con mayor precisión algunos problemas que requieren la atención de un especialista.

En el caso de los CPT que pertenecen a instituciones del estado, las políticas de personal y los cambios de gobierno hacen que estos criterios no se tengan en cuenta y el mantenimiento de los sistemas y la atención al público son los primeros obstáculos para que la sostenibilidad técnica colapse.

El mantenimiento de los equipos de energía requiere una atención diferente ya que no se debe esperar al colapso de las UPS y de las baterías en particular, ya que en las poblaciones rurales la interrupción de energía es muy frecuente. El equipo de energía se revisó en forma bianual pero no fue suficiente. En más de una ocasión al hacer la revisión, los equipos estaban fuera de servicio y los administradores de los CPT no informaron oportunamente ante el fracaso de un arreglo simple.

Como política, cada recurso invertido en mantenimiento redunda directamente en la sostenibilidad económica del CPT.

8.10 Sinergia Institucional

El modelo de los CPTs permite que otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales puedan prestar servicios a la comunidad. Es así como programas de desarrollo rural de los diferentes Ministerios pueden

utilizar la infraestructura del CPT para proporcionar y recibir información de la comunidad. De igual forma, estas instituciones pueden aportar económicamente a cambio de la utilización de las facilidades del CPT mejorando la autosostenibilidad del mismo.

En el caso de las instituciones gubernamentales, lograr la sinergia no es una tarea simple ya que cada institución desea ser el protagonista del proyecto y busca por todos los medios establecer dicho protagonismo. Normalmente las instituciones del Estado se encuentran en la búsqueda de préstamos de diferentes tipos en donde consideran establecer sus propios CPTs aunque sean dirigidos exclusivamente a una aplicación. En el caso de los CPTs en Honduras, se hace uso de las telecomunicaciones operadas por el Estado a las cuales se paga el costo comercial de las mismas.

Muchas instituciones del Estado, cuyos presupuestos parecen estar en déficit permanentemente, solicitan servicios sin costo de los CPTs como es el caso de la Secretaría de Educación. Pretender convertir los CPTs en laboratorios de las escuelas requiere de una política en ese aspecto y debe ser acompañada con el presupuesto correspondiente. En caso contrario los CPTs se ven involucrados en gastos para los cuales no se tiene presupuesto y finalmente terminan en el fracaso.

9 REFERENCIAS

1. **Telecentros Comunitarios Rurales: Mito o realidad**
Roberto Bastidas-Buch, Representante UIT
2. **Getting into the Rural Areas from Telecenters**
Roberto Bastidas-Buch, Representante regional de la UIT
3. **Acceso a la información y Telecentros Comunitarios en América del Sur.**
Darío M. Goussal
4. **Desarrollo Rural y Acceso a la Información. Marco Institucional.** COHCIT
5. **Rural Community Telecenters**
Roberto Bastidas-Buch, Representante UIT
6. **Modules for Training Telecentre Staff**
R.D. Colle - R. Roman, Cornell University
7. **Universal Access for Rural Development from action to Strategies.**
Johan Ernberg - ITU
8. **CTCNET Manual**
9. **Telecenters for Socioeconomic and Rural Development in Latin America and the Caribbean.**
Francisco Proenza - FAO, Roberto Bastidas – UIT, Guillermo Montero – IADB
10. **Radiopaquetes**
Roberto Bastidas-Buch HR1RBB/HK3JQX

10 ANEXO I PROCESO GENERAL DE SERVICIOS

- Al llegar una persona a solicitar los servicios del CPT, se le entregara una “Boleta de Servicios” en donde registrara el servicio que solicita y otras informaciones pertinentes a la solicitud.

10.1 Uso de Teléfono

- Si la persona solicita utilizar el teléfono, se deberán seguir los siguientes pasos:
 - Recibir la “Boleta de Servicios”
 - Revisar que los datos estén completos y claros
 - Escribir la hora de entrada, tomando la hora en que se recibe la “Boleta de Servicios”
 - Luego se sigue el procedimiento establecido para el servicio de “Llamadas telefónicas”

10.2 Uso de Fax

- Si la persona desea enviar un fax, se deberán seguir los siguientes pasos:
 - Recibir la “Boleta de Servicios”
 - Revisar que los datos estén completos y claros
 - Escribir la hora en que se solicitó el servicio, en la línea marcada como hora de entrada, escribir lo mismo en la hora de salida.
 - Contar el número de páginas que el cliente desea mandar, y apuntarlo en la línea marcada como páginas en la “Boleta de Servicios”
 - Luego se sigue el procedimiento establecido para el servicio “Envío de Fax”

10.3 Acceso a Internet

- Si la persona desea tener acceso al Internet, ya sea para navegar o investigar algo, se siguen los siguientes pasos:
 - Recibir la “Boleta de Servicios”
 - Revisar que los datos estén completos y claros
 - Escribir la hora de entrada, tomando la hora en que se recibe la “Boleta de Servicios”
 - Se registra la entrada del cliente en el libro de registro de servicios
 - Se asigna la computadora a la persona, en el caso de estar disponible, si no hay computadoras disponibles, entonces se le pregunta al cliente si desea esperar, sino, se marca en registro que el cliente no pudo ser servido colocando la misma hora de salida como la de entrada. Si se logra asignar la computadora, entonces se registra la computadora asignada.

10.4 Uso de Computadora

- Si la persona desea hacer uso de una computadora, se seguirán los siguientes pasos:
 - Recibir la “Boleta de Servicios”
 - Revisar que los datos estén completos y claros
 - Escribir la hora de entrada, tomando la hora en que se recibe la “Boleta de Servicios”
 - Se registra la entrada del cliente en el libro de registro de servicios
 - Se asigna la computadora a la persona, en el caso de estar disponible, si no hay computadoras disponibles, entonces se le pregunta al cliente si desea esperar, sino, se marca en registro que el cliente no pudo ser servido colocando la misma hora de salida

como la de entrada. Si se logra asignar la computadora, entonces se registra la computadora asignada.

- Si el cliente solicita que se coloque algún CD en especial se deberán seguir los siguientes pasos:
 - Se cargará el CD en el servidor de CDs, esto deberá ser ejecutado por el encargado técnico.
 - Se registra el CD utilizado en el Libro de Registro de Servicios, con el objeto de saber cuales son los CDs más utilizados.

- Si el cliente desea imprimir algo, se deberá seguir los siguientes pasos:
 - Se cargará de papel la impresora asignada a los clientes
 - Se permitirá acceso a impresión, para que el cliente pueda imprimir
 - Se contarán el número de páginas que el cliente imprimió para registrarlas, y de acuerdo a la tarifa establecida poderlas cobrar en el momento en que el cliente se retire.

10.5 Revisión de Correo Electrónico

- Si la persona solicita revisar su correo electrónico
 - Recibir la “Boleta de Servicios”
 - Revisar que los datos estén completos y claros
 - Escribir la hora de entrada, tomando la hora en que se recibe la “Boleta de Servicios”
 - Se registra la entrada del cliente en el libro de registro de servicios
 - Se asigna la computadora a la persona, en el caso de estar disponible, si no hay recursos disponibles, entonces se le pregunta al cliente si desea esperar, sino, se marca en registro que el cliente no pudo ser servido colocando la misma hora de salida como la

de entrada. Si se logra asignar la computadora, entonces se registra la computadora asignada.

10.6 Envío de Datos

- Si la persona desea enviar datos por medio de FTP como se conoce al protocolo de transferencia de archivos u de otro método disponible, se seguirán los siguientes pasos:
 - Recibir la “Boleta de Servicios”
 - Revisar que los datos estén completos y claros
 - Escribir la hora de entrada, tomando la hora en que se recibe la “Boleta de Servicios”
 - Se registra la entrada del cliente en el libro de registro de servicios
 - Se avisa al Encargado Técnico (ET) para que tome los datos que el cliente trae en disco, o algún tipo de almacenamiento estándar.
 - El ET revisa el disco de virus, luego envía los datos a donde se desea que sean enviados, y registra el tamaño total en bytes que fueron enviados y el tiempo que tomó enviarlos.

10.7 Uso de Biblioteca

- Si la persona solicita hacer uso de la Biblioteca, se siguen los siguientes pasos:
 - Recibir la “Boleta de Servicios”
 - Revisar que los datos estén completos y claros
 - Escribir la hora de entrada, tomando la hora en que se recibe la “Boleta de Servicios”
 - Se registra la entrada del cliente en el libro de registro de servicios
 - Se le muestra al cliente la biblioteca y los libros

10.8 Finalización de Recepción de Clientes

- Una vez el cliente haya terminado, se siguen estos pasos finales:
 - Se registra en el libro de registro de servicios y en la “Boleta de Servicios”, la hora de salida del cliente, también se marca el tiempo de estadía del cliente.
 - Se verifica si el cliente es miembro, en cuyo caso se actualiza su cuenta en el libro de miembros. En el caso de que su cuenta ya haya expirado (se acabaron sus créditos), se procede a cobrarle.
 - Se elabora la factura de servicios, y se le cobra al cliente el monto especificado en la tarifa por el servicio prestado y el tiempo que ha lo ha utilizado. En el caso de que hayan sido varios servicios, se listan todos en la factura.
 - Se guarda el dinero y se le entrega la copia original al cliente.

10.9 Registro de Ingresos / Egresos

- Cada vez que se facture algún servicio y sea cobrado al cliente, se deberá registrar en el Libro de Registro de Ingresos / Egresos.
- Todos los días se deberá resumir los ingresos por el día, y procurar que cuadren con el total de efectivo que haya en caja.
- Todos los meses se deberá resumir los ingresos del mes, y procurar que cuadren con el total de efectivo que haya en caja más los depósitos que se hayan hecho en ese mes.
- Cada vez que haya un egreso, salida de efectivo, deberá ser registrado en el Libro de Registro de Ingresos / Egresos.

10.10 Ejecución de Depósitos

- Una vez establecida la política de ejecución de depósitos, se harán los depósitos en la cuenta del banco seleccionado.
- Los depósitos deberán ser registrados en el Libro de Ingresos / Egresos, registrando el número de depósito en la columna Número de Documento.

11 ANEXO II MANUAL DEL USUARIO DEL CPT

En el siguiente documento se enumeran todos los servicios que prestará un Centro Polivalente de Teleservicios (CPT). Además se explica de una manera sencilla cada uno de ellos, de manera que cualquier persona que lo lea pueda comprender y conocer la utilidad de un CPT.

11.1 Servicios de un CPT

Existen varias clases de CPT:

- Los CPT Básicos
- Los CPT Intermedios
- Los CPT Avanzados

Los servicios que presta cada uno de ellos son los siguientes:

Tipo de CPT	Servicios Disponibles
<i>Básico</i>	Teléfono
<i>Intermedio</i>	Teléfono Fax
<i>Avanzado</i>	Teléfono Fax Cursos y Clases de Computación y otros temas Biblioteca Servicios de Internet como ser: Correo Electrónico Navegación Transferencia de Documentos Chat Vídeo Conferencia Hospedaje de Páginas Asesoramiento para Negocios

11.2 Descripción de Servicios

11.2.1 Teléfono

Debido a que muchas comunidades no cuentan con servicio telefónico en sus casas, es necesario proveer de ciertos centros en los cuales los habitantes de la comunidad tengan acceso a la telecomunicación por medio de telefonía. Para poder utilizar este servicio lo único que hay que hacer es ir a tu CPT más cercano y solicitar una llamada telefónica.

11.2.2 Fax

El Fax es un tipo de comunicación en el cual en vez de enviar tu voz, se envían copias de papel a la persona que recibe. Su mayor utilidad es para enviar mensajes, facturas o copias de documentos. En la mayor parte de los casos no es necesario que haya una persona esperando en el otro lado de la comunicación, debido a que el aparato puede recibir los mensajes por sí solo. Así como el teléfono, lo único que tienes que hacer es ir a tu Telecentro más cercano, junto con los papeles que quieres enviar, y solicitar el servicio de fax si este está disponible.

11.2.3 Cursos y Clases sobre Computación y Otros Temas

En tu CPT se dictarán cursos y clases sobre diversos temas entre los cuales mencionaremos los siguientes:

- Introducción al Uso de la Computadora
- Uso de Windows
- Aprenda a Escribir Documentos: Introducción a Word
- ¿Cómo usar Internet? Navegación y Correo Electrónico

Y otros cursos o clases en las cuales puedes participar, además de clases de computación, también se dictarán otro tipo de cursos, acerca de cómo utilizar tu CPT para hacer negocios, y en que manera te beneficia o te puede ayudar un CPT para tu empresa.

Para beneficiarte de los cursos o clases, deberás estar pendiente de cuándo se impartirán y apuntarte en las lista de participantes de los mismos.

11.2.4 Biblioteca

El CPT cuenta con una pequeña biblioteca, la misma que puede ser visitada por cualquier miembro de la comunidad, en la misma podrás encontrar enciclopedias y otros libros para tu lectura, aprendizaje o entretenimiento. Si quieres visitar la biblioteca de tu CPT sólo tienes que llenar una boleta de servicios y la persona encargada te dirá que hacer.

11.2.5 Servicios de Internet

Internet está revolucionando las comunicaciones en muchos de los aspectos de la vida cotidiana del ser humano. Es por eso que este servicio se está incluyendo en los diferentes CPTs, para brindar la oportunidad a las comunidades que están lejos de la ciudad de conocer el mundo virtual de Internet. Los servicios de Internet con los cuales cuentas son los siguientes:

11.2.6 Correo Electrónico

Por medio de este servicio cuentas con un nuevo sistema de correo, en el cual escribes tu mensaje en la computadora, y luego lo envías a otra persona que tenga correo electrónico, y esa persona en menos de 5 minutos habrá recibido tu mensaje. Esta es una manera segura, rápida y confiable de enviar cartas.

Para utilizar este servicio deberás ir a tu CPT, en el cual solicitarás una cuenta de correo electrónico, esta cuenta será tu nueva dirección de correo por medio de la cual otras personas que conozcas podrán localizarte. Una vez tengas tu cuenta, sólo tienes que solicitar el servicio de correo electrónico, para el cual se te asignará una computadora y podrás enviar y recibir mensajes. Las cuentas de correo electrónico te las asignará tu CPT en forma gratuita.

11.2.7 Navegación en el Web

Este es un servicio muy atractivo si quieres explorar los nuevos mundos que Internet te permite conocer. Mediante la navegación puedes conocer nuevos lugares por medio de las fotografías que hay de todo el mundo, también puedes leer revistas para mantenerte informado acerca de un tema, o conocer los precios de hoteles y tarifas aéreas de otros lados del mundo. Es por medio de la navegación que puedes visitar bibliotecas virtuales en las cuales aprenderás muchas cosas nuevas e interesantes. Para navegar en el Web, lo que debes hacer es ir a tu CPT más cercano y solicitar el servicio, te pedirán que llenes una boleta, y luego te asignarán una computadora la cual será tu puerta de entrada a un nuevo mundo.

11.2.8 Transferencia de Documentos

Existen ocasiones en las cuales deseas mover documentos de un lado a otro en Internet, para lograr esto el CPT provee el servicio de Transferencia de Documentos, para utilizar este servicio deberás ponerte en contacto con el Encargado Técnico del CPT y solicitarle a él el servicio.

11.2.9 Vídeo Conferencia

Este servicio es muy parecido a la comunicación telefónica, con la diferencia que también tienes la oportunidad de ver a la persona que está al otro lado de la línea. Por medio de la vídeo conferencia puedes conocer a otras personas de cualquier lado del mundo. Si conoces a alguien que tenga este servicio, lo que tienes que hacer es ponerte de acuerdo con esa persona e ir a tu CPT a solicitar este servicio.

11.2.10 Chat

Por medio del Chat puedes platicar con cualquier persona del mundo, en los llamados salones de chat. Estas conversaciones son en tiempo real, de manera que lo que escribas en este momento lo podrá ver inmediata-

mente las otras personas. Este servicio es muy útil si quieres tener amistades en todo el mundo. Si te interesa este servicio sólo tienes que llenar una boleta de servicios y se te asignará una computadora para que puedas empezar a tener amistades virtuales.

11.2.11 Hospedaje de Páginas y Publicidad

Internet permite la colocación de lo que se llaman páginas de Internet, en las cuales puedes colocar información personal, información acerca de tu negocio o cualquier otra cosa que desees compartir con el mundo. Además de esto puedes también colocar publicidad, de manera que todo el mundo se dará cuenta de la existencia de tu negocio. Esta habilidad es muy útil para negocios de turismo, a los cuales les interesa que personas del extranjero sepan como son, dónde están y cuánto cuestan. Para subir tu propia página de web o colocar publicidad en Internet, comunícate con el encargado de tu CPT.

11.2.12 Asesoramiento para Negocios

Este es una de los servicios más avanzados del CPT, por medio del cual consigues consejos y asesoramiento para tus negocios, y cómo puede el CPT ayudarte a mejorar tus ingresos. Los CPT están diseñados para que los negocios crezcan alrededor de los mismos gracias a los avances de las telecomunicaciones, el asesoramiento te podría aconsejar qué tipo de publicidad colocar en Internet, o tal vez quieras expandir tus productos hacia otros mercados, los cuales puedes conocer por medio de Internet. Si quieres asesorarte y ver cómo tu negocio puede crecer con la ayuda del CPT, comunícate con el encargado de tu CPT.

12 ANEXO III COMUNICACIONES DIGITALES

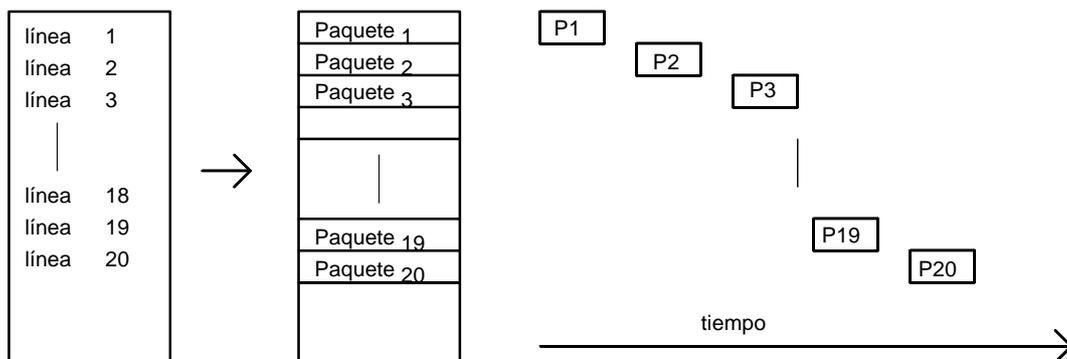
12.1 Un recuento histórico

La transmisión de datos es un problema que fue tratado desde la época en que los usuarios de computadores encontraron la necesidad de enviar datos de un lugar a otro. En la búsqueda de una solución se idearon varias soluciones siendo las primeras la transmisión de datos por líneas físicas a muy corta distancia y luego la ampliación de la distancia por medio de técnicas de modulación y demodulación bajo varias modalidades. El siguiente paso fue la transmisión de datos utilizando como medio la radio. Este tipo de comunicación fue punto a punto y existe actualmente en diversas aplicaciones. A medida que el número de computadores fue creciendo y apareció la necesidad de interconectarlos dentro de un mismo edificio, la misma ciudad, diferentes ciudades etc. se requirió buscar nuevas alternativas de comunicación de acuerdo con la necesidad. Una de estas modalidades fue la de conmutación de paquetes la cual es la base de la solución utilizada en la radio afición.

12.2 Conceptos básicos.

En algún momento el lector se pregunta; "Que es radio paquetes ?", "que se puede hacer en radio paquetes ?". Radio paquetes es una forma de comunicación entre dos estaciones las cuales transmiten entre si información proveniente normalmente de computadores. El operador de cada estación escribe en su computador los mensajes y estos se transmiten vía un equipo llamado TNC y radio, hacia la otra estación. Por lo tanto, la comunicación es de carácter digital y por esta razón radio paquetes es considerado como un modo digital de comunicación. Una característica importante de la comunicación es que la recepción en cada estación es libre de errores.

La comunicación de radio paquetes se hace entre dos estaciones, y normalmente una de ellas es una estación automática y la otra tiene al frente un operador. Esto quiere decir que en un alto porcentaje, Ud. se esta comunicando con una estación inatendida la cual tiene almacenada información de interés general llamados boletines o también mensajes entre aficionados. Claro está, que también es posible establecer un comunicado entre dos estaciones operadas en vivo por operadores.



División y transmisión de un texto en paquetes.

Un aspecto que hace atractivo y de mucho futuro a este tipo de comunicación es que en una misma frecuencia pueden estar operando muchas estaciones sin interferencia mutua ya que se comparte la frecuencia en el tiempo por medio de múltiple acceso a la misma frecuencia. En este tiempo en que las bandas se mantienen congestionadas, el modo de radio paquetes permite compartir este recurso. Existe la creencia que radio paquetes trabaja solamente en VHF, creencia que es infundada y existe una gran actividad de radio paquetes en todas las bandas de HF. Es también interesante que una estación pueda mantener más de una comunicación a la vez, esto es un operador puede abrir varios canales en la misma frecuencia y en cada uno de ellos mantener una comunicación diferente. Esto es, en un canal se puede establecer una conexión a una estación con correo electrónico por ejemplo la estación

HR1RCT-1 y en otro canal se puede establecer un comunicado con otra estación por ejemplo HR1RBB.

En la comunicación por radio paquetes, como se mencionó anteriormente, se transmite información digital de los textos que se escribe en el teclado de un computador o de archivos almacenados en forma de textos o en forma binaria (programas). Para ilustrar podemos suponer que se desea transmitir un escrito de 20 renglones. El TNC divide el texto en grupos iguales de caracteres, por ejemplo por líneas de 64 caracteres, a cada grupo de estos grupos le llamaremos "paquete". En nuestro ejemplo se tendrían 20 paquetes. Una vez dividido el texto en paquetes, se transmite paquete por paquete. Sin embargo al hacer la transmisión de un paquete, no envía un segundo sin antes recibir una confirmación de la estación receptora que el primer paquete ya fue recibido en perfecto estado, esto es, sin errores. Si la confirmación dice que se recibió pero con errores, ese paquete se retransmite. De aquí el nombre de radio-paquetes.

En las preguntas iniciales que nos propusimos, hablamos de la utilidad de la comunicación de radio paquetes. Para que sirven los radio paquetes ?. Este modo de comunicación sirve para realizar comunicaciones entre computadores, transmitir mensajes, programas e imágenes de una estación a otra libre de error. Desde el punto de los mensajes, es interesante el concepto de enviar un mensaje a otra estación que no este en el aire en ese momento. Existen estaciones que reciben el mensaje, lo guardan y permiten luego que el destinatario pueda leer ese mensaje cuando acceda a esa estación almacenadora de mensajes. Estas estaciones se denominan "buzones" electrónicos. En la actualidad casi todos los TNCs tienen esta característica y más aún, en un canal pueden estar atendiendo la recepción y envío de mensaje y en otro canal puede estar en un QSO con otra estación.

En radio paquetes el computador es parte importante de todo el sistema. Esto no implica que el operador de radio paquetes tenga que ser un gran conocedor de computadores ni de programación. Los conocimientos requeridos se limitan a tener un conocimiento básico de computadores en el sentido de poder iniciar un programa de comunicaciones.

12.3 Modelos y estándares.

Alguna vez nos hemos propuesto, "sería mucho más fácil y práctico que todo el mundo hablara el mismo idioma". En realidad el mundo sería diferente y más fácil de comunicarnos entre todos las personas de este mundo. Afortunadamente, el lenguaje de comunicación entre las estaciones de radio paquetes es el mismo en todo el mundo. Se debe aclarar que una estación transmite un texto y cualquier estación lo puede recibir. Ese conjunto de reglas de comunicación se denomina protocolo. Existen diferentes protocolos para diferentes tipo de comunicación, pero para radio paquetes existe un grupo de reglas llamado AX.25. Este protocolo se basa en uno mayor utilizado por las redes comerciales de datos llamado X.25 y que fue establecido por la UIT por medio de la recomendación de la CCITT X.25. Esto es el estándar AX.25.

La ISO definió el Modelo de Referencia para la comunicación entre computadores y la UIT por medio de la CCITT definió las características X.25 para las capas. Las tres primeras capas están totalmente definidas y se aplican en toda Red de Paquetes. Las características de las cuatro capas restantes se están definiendo por la comisión respectiva integrada por varios países miembros y coordinada por la UIT. Los radioaficionados después de varios intentos de estandarización optaron por el grupo de características AX.25 (Amateur X.25) y que se acomodan a las necesidades de la comunicación de radio paquetes.

Las siete capas del Modelo de referencia en radio-paquetes son las siguientes:

1. Capa física
2. Capa de enlace
3. Capa de red
4. Capa de transporte
5. Capa de sesión
6. Capa de presentación
7. Capa de aplicación

12.4 Equipo terminal TNC

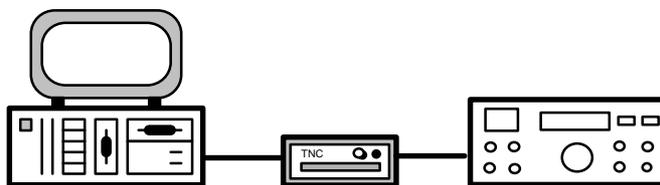
12.4.1 Introducción.

La realización de la infraestructura necesaria para establecer comunicaciones por medio de radio-paquetes, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo I, se encuentra normalmente en los TNC (del Inglés Terminal Node Controller) o en los MCP (del Inglés Multimode Communication Processor). Esto es, las diferentes capas o niveles especificados por el protocolo CCITT AX.25 se encuentra almacenado en memoria ROM (Read Only Memory) del TNC o en las versiones económicas de TNC se encuentra en el soporte lógico (software) de estos.

El microcomputador requerido para este propósito no tiene mayores exigencias y su configuración es mínima. Una configuración de poca memoria RAM suficiente para guardar un programa de comunicaciones. Un programa de este tipo como lo es PROCOMM puede necesitar alrededor de 190 KB de memoria. En cuanto a impulsores de discos, es necesario por lo menos uno ya sea de 3.5 o 5.5 pulgadas. Existen programas de comunicaciones que no ocupan mas de 70 KB de memoria, por lo tanto hasta impulsores de baja densidad pueden prestar el servicio. En cuanto a la conexión con el TNC, el microcomputa-

El receptor debe estar dotado con un puerto serial. El monitor puede ser de cualquier tipo, ya sea blanco y negro o a color y cualquier resolución es suficiente. Como se puede ver, la configuración mínima es suficiente para esta función.

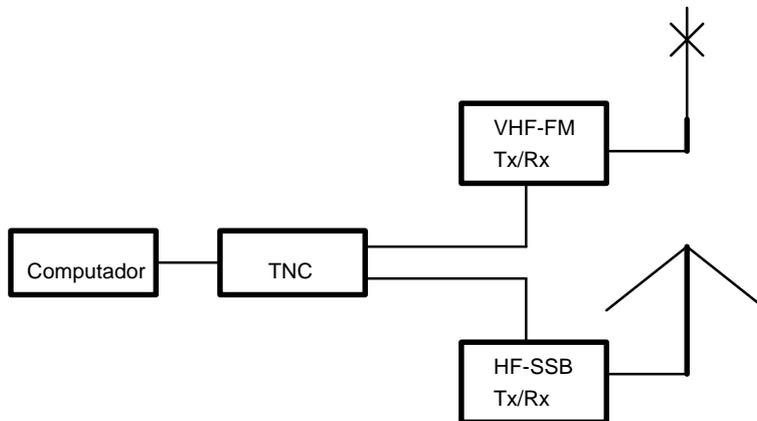
La información que requiere el TNC proviene de dos fuentes: el equipo de recepción/transmisión y de un microcomputador o terminal no inteligente. La configuración de un sistema o estación equipada para operación de radio-paquetes se muestra en la figura siguiente.



Estación equipada para operación en radio-paquetes

El equipo de radio para la operación de radio paquetes puede ser el normal utilizado en fonía y en las bandas y frecuencias asignadas para este propósito. Las bandas más utilizadas se encuentran en VHF (FM) como en HF (SSB). Por razones de velocidad de la transmisión, la operación en VHF es más atractiva que HF. Además, el establecimiento de repetidores, nodos, compuertas y correo electrónico en VHF, facilita aún más la operación y otros requerimientos como son la potencia de transmisión, antenas y costo de los equipos hace que los operadores prefieran esta banda.

Sin embargo, es totalmente posible tener una estación dotada con posibilidades para operar en VHF y HF compartiendo el TNC o MCP como se muestra en la Figura siguiente.



Estación para operación de paquetes en HF y VHF.

12.4.2 Interconexión.

La conexión entre los diferentes subsistemas de una estación de radio-paquetes es relativamente simple. La conexión entre el computador y el TNC se realiza por medio de conectores de transmisión/recepción serial. Es por esta razón que se habla de conexión al puerto serial del microcomputador. El TNC también está provisto de conector de 25 patas para la conexión al computador. La conexión entre el TNC y el equipo de radio se puede simplificar a 4 señales: transmisión, recepción, actuador del circuito de transmisión o PTT y referencia a tierra. Normalmente, esta conexión se lleva a cabo a través del conector del micrófono y del parlante.

Los estándares para la conexión entre el TNC y el computador, están especificados por las interfaces EIA-232-D y su predecesor el RS-232-C. La contraparte internacional de este estándar son las Recomen-

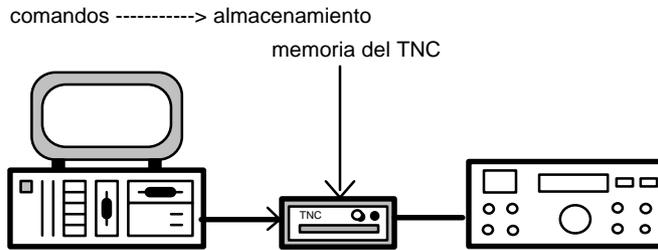
ciones del CCITT V.24 y V.28. La recomendación V.24 describe las funciones de cada circuito y la V.28 especifica los parámetros de voltaje, impedancia, carga capacitiva y características de las señales. Las especificaciones para el conector de 25 patas se encuentra en el documento de la ISO 2210, el cual, también asigna los números a las patas de los circuitos V.24. En el apéndice se incluye la tabla de asignación de patas de estos conectores.

Para los efectos de enviar y recibir información en una forma relativamente simple, no es necesario la presencia de muchas de las señales presentes en el conector DB25 como comúnmente se conoce el conector anterior. Es por eso que en una buena parte de TNC, se requieren cuatro señales: transmisión de datos, recepción de datos, señal para activar el transmisor y referencia a tierra.

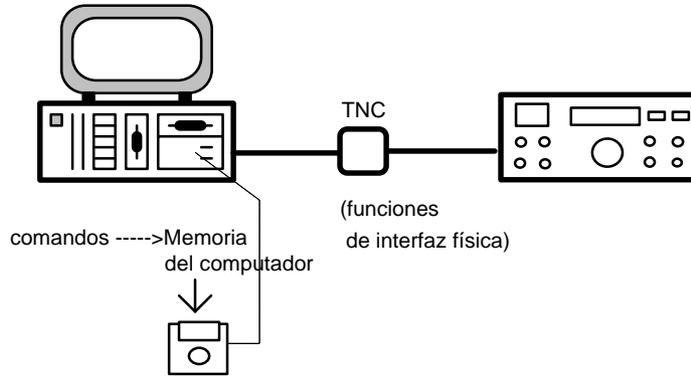
Para efectos prácticos de conexión, el usuario debe seguir las instrucciones suministradas por el fabricante del TNC. Una vez resuelto el problema de la conexión física, se centra nuestra atención en el correcto funcionamiento del "software" o soporte lógico.

12.4.3 El soporte físico.

El "hardware" o soporte físico, o circuitería si así se desea llamarlo, puede tener diferentes grados de dificultad y complicación. En realidad, muchas de las funciones que se realizan en el proceso de producir y descifrar los paquetes de información se pueden hacer ya sea en circuitos o en programas. Lógicamente que ciertas funciones se hacen mejor con circuitos y algunas otras se llevan a cabo más eficientemente en programas. En cualquiera de los casos existe en todo TNC la posibilidad de ajustar ciertos parámetros para lograr una eficiente comunicación. Estos parámetros pueden asumir valores dependiendo de las características de la comunicación que el usuario realiza, su ubicación, condiciones, banda de funcionamiento etc., y otros parámetros dependen de las preferencias del usuario.



a. TNC inteligente



b. TNC sin inteligencia

Dos tipos de TNC de acuerdo con su complejidad.

Los TNC como se muestra en la figura siguiente pueden ser clasificados en dos grandes grupos de acuerdo con su complejidad: TNC inteligentes y TNC sin memoria. En el primer caso el TNC es autónomo en el sentido que no necesita de ninguna función del computador y este puede ser un simple terminal no inteligente. En este caso el TNC recibe la información del terminal vía la interfaz RS-232C, esta informa-

ción se analiza y depende si el TNC está en modo de comando o en modo conversación tomará la decisión correspondiente.

Si el TNC está en modo de "comando" (cmd:) el TNC espera comandos para lectura o para escritura. Si el comando es de lectura, el TNC extrae de la memoria el valor solicitado y lo envía al terminal o computador. Si se trata de modificar algún parámetro el TNC recibe el valor del parámetro y lo almacena en su memoria EPROM la cual se puede programar eléctricamente y cuyo contenido no desaparece al cortar la alimentación de la energía.

Si el TNC está en modo "conversación" la información es procesada por el software de codificación (capa 2 y 3 del AX.25) esto es, la compone en paquetes y la envía a la interfaz de salida hacia el transmisor. También el software del TNC se encarga de llevar los contadores de transmisión de paquetes, retransmisiones, tiempos de conmutación etc. Los circuitos de salida hacia el transmisor hacen las funciones de interfaz y otras funciones como la modulación AFSK si fuese el caso.

En el caso de recepción de información proveniente del equipo de radio (generalmente tomada de la salida del parlante), la señal es acondicionada físicamente por la interfaz y es decodificada de acuerdo con los parámetros existentes en memoria y luego transmitida hacia la salida al computador y de acuerdo con los parámetros tales como MCON, MONITOR etc. (guardados en memoria).

Como se puede inferir el TNC realiza todo el trabajo y el computador solo tiene las funciones de un terminal de entrada y salida de información. El computador no tiene ninguna función en el proceso de la información proveniente del receptor.

Es importante analizar la Interfaz de salida del TNC hacia el computador. Esta compuesta por dos bloques diferentes: uno circuital (hard-

ware) y otro lógico (software) que presenta la información lista para que el computador la visualice (interfaz hombre máquina). Esta interfaz se puede omitir como sucede cuando se opera el TNC en modo "host" caso en el cual el usuario deberá escribir su propia interfaz hombre máquina. Esta propiedad la aprovechan las casas de software especializado para TNC para diseñar programas con ventanas de transmisión y recepción y otras ventajas interesantes.

En el caso del TNC no inteligente, sus funciones se centran en las siguientes:

a) Recibir del computador la información por medio de la entrada de la interfaz serial RS-232C y acondicionarla físicamente para transmitirla por la salida al Transmisor.

b) recibir del Receptor la señal, acondicionarla y transmitirla por medio de la salida de la interfaz serial RS-232C hacia el computador.

Esto implica que todas las funciones de codificación y de decodificación de las tramas y paquetes establecidos por AX.25 son realizadas por el "software" o programa almacenado en el computador. En este caso, el computador tiene dos programas bien definidos; el primero el de gestión del AX.25 y cuyas funciones se centran en la codificación y decodificación de la información, manejo de datos etc., y la segunda el programa de interfaz hombre máquina que se encarga de presentar la información al usuario de una forma ordenada en la pantalla.

Un ejemplo de este tipo de TNC es el Baycom de Tigertronics. Un ejemplo de un TNC inteligente es el KPC3 de la Kantronics.

En los apartes anteriores se ha mencionado TNC con funciones exclusivas para radio paquetes, sin embargo una gran parte de TNC inteligentes también pueden trabajar en otros modos digitales (MCP - Mul-

timode communications processors) y tienen funciones adicionales como la de buzón electrónico incorporado. Este es el caso de MCP como el KAM, el PK232MBX etc. En el caso de los MCP el usuario tiene acceso a toda una gama de comunicaciones digitales y de gran aceptación y cada día más importantes. Este es el caso de RTTY, ASCII, CW, AMTOR con FEC y ARQ, PACTOR y otros modos como WEFAX y NAVTEX. Varios de estos modos son comunes en HF y en el caso de radio paquetes es funcional tanto en HF como en VHF y en UHF. En el caso de algunos MCP en particular tienen incorporados funciones de nodos y de puertas (gates) que ínter lazan un modo en VHF-HF.

12.4.4 El soporte lógico.

El soporte lógico o "software" se refiere en este contexto, al programa de comunicaciones que se ejecuta en el computador para operar un TNC. Se hace esta distinción para no confundirlo con el "software" residente en el TNC inteligente que se podría denominar "firmware" por estar residente en memorias PROM o ROM.

Existe un gran número de software de comunicaciones en el mercado y el cual se podría dividir en dos grupos principales: el desarrollado para aplicaciones comerciales de comunicaciones y el desarrollado específicamente para operación de TNC. El primer grupo es amplio y existen muchos programas de dominio público a los cuales se puede acceder bajo costos bajos. Dependiendo de la sofisticación del programa depende el precio aunque muchas funciones no son utilizadas en nuestro caso.

12.5 Correo electrónico y servicios de boletín

12.5.1 Correo Electrónico.

El uso de sistemas de correo electrónico, es sin duda uno de los servicios más utilizados por los usuarios de redes de paquetes y en el caso de radio paquetes no es la excepción. Es común que casi todos los

TNC o el software de operación de los mismos incluya entre sus funciones la del servicio de mensajería o correo electrónico.

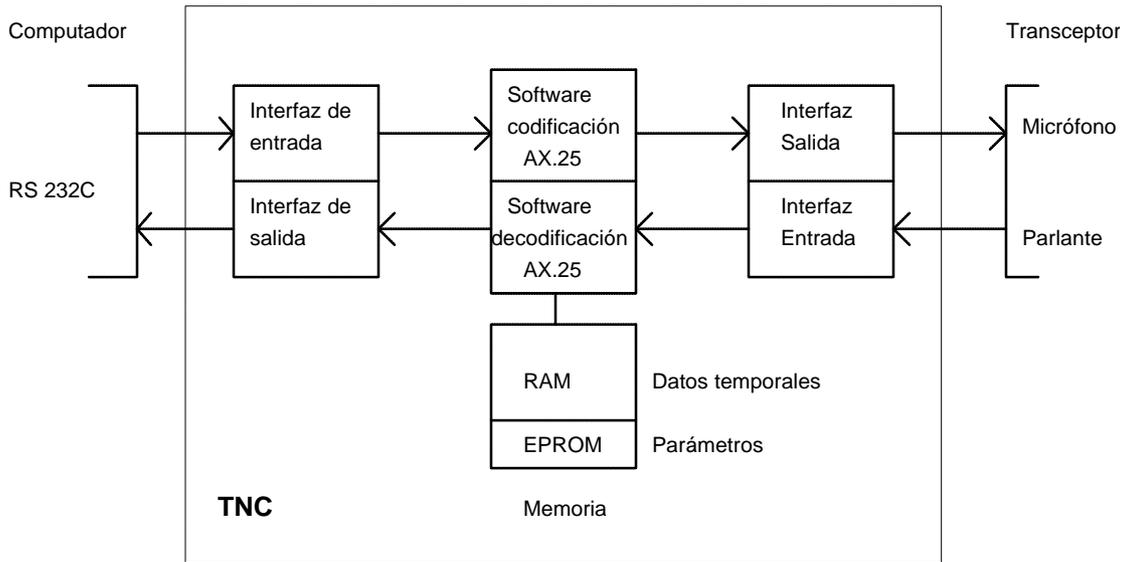
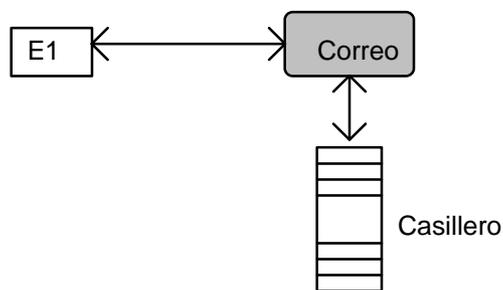


Diagrama de bloques de un TNC inteligente

El correo electrónico funciona en forma muy similar a la del correo normal por casilleros. Esto es, un usuario se conecta a una estación que provea el servicio y puede depositar un mensaje para otro usuario, mensajes de boletín para todos los usuarios, o mensajes para el operador del sistema o "sysop". De igual manera el usuario puede leer mensajes destinados a él o mensajes de boletín. Los mensajes particulares van dirigidos a un usuario en particular y los mensajes de boletín van

dirigidos a todos los usuarios del sistema que deseen leerlos. A diferencia de los mensajes del correo postal, el usuario al leer el mensaje, este no desaparece y normalmente es responsabilidad del usuario borrarlo del sistema.

Los mensajes cursados por la red de radio-paquetes deben seguir todos los códigos de ética existentes en la radio afición. Eventualmente, el administrador del sistema tiene responsabilidad que estos códigos de ética se cumplan y tiene toda la autoridad y facilidades para borrar los mensajes que no cumplan estos requisitos.



Estación con servicio de correo electrónico.

Los sistemas de mensajes de radio paquetes, también conocidos como BBS (Bulletin Board Service) o PBBS (Packet BBS) pueden tener el servicio de envío de mensajes a otras estaciones en forma automática (forwarding). Esto significa que si un usuario, digamos de Tegucigalpa, desea enviar un mensaje a un usuario en México, el usuario no tiene que conectarse a un PBBS en México, sino basta con depositar el mensaje en el sistema más cercano que preste este servicio y con la información de enrutamiento correspondiente, y el sistema retransmite el mensaje a otro PBBS en la vía correspondiente que busque el PBBS de destino final. Es por esta razón que muchas estaciones se identifiquen

con la dirección de su localidad, por ejemplo TGU.HON.CEAM, además en su identificación (por medio del "beacon") anuncian los PBBS en donde pueden recibir mensajes, por ejemplo BOXHR(2m), 6Y5RA(20m) para la banda de 2 metros o 20 metros respectivamente.

Varios TNC tienen incorporado el servicio de correo para la recepción de mensajes, pero normalmente los PBBS no retransmiten los mensajes a estos, ya que sería una tarea muy larga para hacer esta distribución. Normalmente el radioaficionado de paquetes o usuario se inscribe o escoge el PBBS o "Home PBBS" en donde recibe la correspondencia.

Bibliografía.

1. Computer Networks, Prentice Hall 1981
Andrew Tanenbaum.
2. The ARRL Operating Manual, ARRL 1991
Steve Ford, WB8IMY.
3. Your Packet Companion, ARRL 1992
Steve Ford, WB8IMY.
4. Your Gateway to Packet Radio, ARRL 1989.
Stan Horzempa, WA1LOU