

Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



CyberPays – Centro de Pagos Virtual

Informe de Suficiencia

**Para Optar el Título Profesional de:
INGENIERO DE SISTEMAS**

José Carlos Morales Chirito

**Lima - Perú
2002**

Dedicatorias

Al Gran Arquitecto del Universo,
porque todo viene y va hacia él.
A Jesús paradigma eterno y
perenne de amor y sabiduría.

A mis padres:

Moisés y Esperanza, por la confianza depositada, especialmente a mi Señora madre por su abnegación, esfuerzo, dedicación y permanente aliento en todo momento.

A mis hermanos:

Guillermina, Hugo, Jesús, Raúl, Félix, Olga y Norma por la guía y orientación, con mucho cariño.

A Consuelo mi esposa, mis hijos: Bruno, Elisabeth, Marina y Giselle por su comprensión, entusiasmo y acompañamiento.

A la UNI:

Nuestra alma mater, al cuerpo docente que con su esfuerzo y esmero contribuyen a la formación del perfil de los líderes en ingeniería en el país.

Agradecimientos

A las autoridades de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, a los Señores Decanos y Directores de Escuela que la dirigieron desde mi época de estudiante hasta en la actualidad.

A los docentes y trabajadores que laboran en la facultad por su dedicación y esmero.

Al Ing. Luis Acuña Pinaud y a la Ing. María Egúsquiza Figueroa, por la Dirección y organización exitosa del primer PTAC — Programa de Titulación por Actualización de Conocimientos.

A todos los docentes que participaron en el PTAC por compartir sus conocimientos, experiencias profesionales y vivencias personales.

A los señores docentes que colaboraron en el éxito del PTAC, que nos acogieron y acompañaron durante las sesiones de clases: Ing. Víctor Caicedo, Lic. Celestina Peña Quiñónez, Ing. Carlos Arambulo Ostos, Ing. Fredy Sánchez.

A los docentes asesores, por sus consejos, orientación y guía en la elaboración del presente informe de suficiencia.

A todos los docentes presentes y ausentes que me enseñaron y dieron lo mejor de sí, a ellos en el recuerdo, con gratitud imperecedera.

Al señor Lic. Gabriel Lanata W., por la oportunidad, confianza y entereza, que me permitió crecer personal y profesionalmente, con cariño y gratitud.

Índice

	Pág.
Resumen ejecutivo	i.
Descriptorios temáticos	v.
Introducción	1.
I. Antecedentes	
1.1 Diagnóstico estratégico	3.
1.1.1 Análisis interno — Fortalezas y debilidades	4.
1.1.2 Análisis del entorno —Oportunidades y amenazas	6.
1.2 Diagnóstico Funcional	8.
1.2.1 Productos	9.
1.2.2 Clientes	9.
1.2.3 Proveedores	10.
1.2.4 Procesos	10.
1.2.5 Organización de la empresa	14.
II. Marco teórico	
2.1 ¿ Qué es el comercio electrónico?	17.

2.2 Tipos de comercios electrónicos	20.
2.3 Seguridad en el comercio electrónico	22.
2.3.1 Certificado digital.	22.
2.3.2 Secure Sockets Layer (SSL)	23.
2.3.3 Secure Electronic Transaction (SET)	26.
III. Proceso de toma de decisiones	
3.1 Planteamiento del problema	29.
3.2 Alternativas de solución	31.
3.3 Metodología de solución	33.
3.4 Toma de decisiones	36.
3.5 Estrategias adoptadas	38.
IV. Evaluación de resultados	
4.1 Evaluación financiera	40.
4.2 Análisis de Beneficio/costos	49.
V. Conclusiones y recomendaciones	
5.1 Conclusiones	51.
5.2 Recomendaciones	53.
Bibliografía	54.

Anexos

- A. Lista de figuras 55.
- B. Lista de cuadros 63.

Resumen ejecutivo

El desarrollo y divulgación de Internet en el mundo y principalmente en nuestro país va cada día en aumento, es así como surgen muchos proyectos importantes en los diversos sectores de la actividad empresarial, tanto en las empresas privadas y públicas. El trabajar en un ambiente multimedia, amigable, multiplataforma, estándar, abierto y a costos asequibles, con tendencia a la reducción en sus costos, hace que este ambiente se presente alentador y de grandes posibilidades para el desarrollo e implementación de los negocios electrónicos.

Si bien es cierto las tecnologías de la información y sobre todo Internet proporciona una clara ventaja competitiva para el desarrollo del "E-Commerce" — en el contexto de una economía de libre mercado y globalizada. En donde la competitividad, la calidad del servicio y la atención al cliente juega un papel decisivo, en las actividades de las empresas, y sobre todo de su permanencia y existencia en el mercado.

En la actualidad el mercado del E-Commerce en el Perú es incipiente y esta en pleno desarrollo, con el transcurrir del tiempo se irá fortaleciendo y el número de sitios-web que brinden servicios en un entorno de auto-servicio a los clientes se incrementará notablemente, en la medida que los niveles de seguridad se vayan perfeccionando, y el nivel de confianza de los clientes mejore, lo cual se traducirá en

un aumento notable del número de clientes para efectuar operaciones en-línea a través del Web.

En nuestro medio estas iniciativas de implementar E-Commerce, están liderado por las empresas del sector financiero tales como: Bancos, seguros y AFPs; y de las empresas de telecomunicaciones; las cuales cada vez más, van desarrollando nuevos servicios de banca electrónica, consulta de saldos, estados de aportaciones y de servicios, entre otros; lo cual se traduce, en una clara inducción de sus clientes a utilizar estos servicios telemáticos emergentes, preparando y orientando así a sus clientes a la masificación de la tecnología Web en nuestro medio.

Actualmente en el país, son pocos los sitios que ofrecen “servicios de pagos en-línea” a través del Web. Al inicio, y en la actualidad, la mayor cantidad de sitios que se encuentran en la Web de origen nacional, se limitan a presentar información estática acerca de las organizaciones y de los productos y servicios que estas ofrecen a sus clientes, incidiendo mayormente en la publicidad y orientación de sus productos y/o servicios a posibles clientes que navegan en la Web, a manera de una especie de “Guía de páginas amarillas virtual”.

El proyecto consiste en la implementación de un “Centro de pagos virtual — CyberPays”, es decir, una empresa del tipo Dot com que a diferencia de una “existente en el mundo real”— Brick-and-mortar, se valga de la tecnología Internet para brindar servicios diferenciados y a la medida a sus clientes, Este servicio residirá en un sitio web, en donde los clientes, previa afiliación podrán acceder a los servicios de pagos en-línea por conceptos de consumos mensuales de servicios de

agua, luz, teléfono, televisión por cable, entre otros. Para lo cual, los clientes deberán poseer una cuenta de ahorros o de cuentas corrientes en un banco afiliado, en donde se efectuarán los débitos por los conceptos de pagos de servicios que efectúe el cliente. Al terminó de cada operación de pago, el cliente tendrá la posibilidad de imprimir un comprobante de la transacción realizada. El sitio web estará disponible las 24 horas al día durante los 365 días al año, en donde el cliente podrá pagar sus consumos por servicios hasta la fecha de su vencimiento sin recargo. Durante la operación de pagos se dispondrá en-línea de los saldos disponibles en la cuenta bancaria a afectar.

Los servicios que brindará CyberPays, en el país son únicas de grandes expectativas y de mayores posibilidades de crecimiento, que permitirá cada vez más, ir brindando nuevos servicios de pagos adicionales a sus clientes afiliados, el cual estará totalmente abierto a cualquier organización del país con intenciones de formar parte y convertirse en nuestros socios comerciales. Y que a su vez, les permita brindar servicios de pagos en-línea a sus clientes utilizando la Web como plataforma de procesamiento.

Dado que la Web se ha convertido en unos de los canales de comunicación más difundidos, de mayores posibilidades y de mejores oportunidades para realizar negocios en línea; las empresas en el país, están comprendiendo la necesidad de implementar cada vez más, aplicaciones web, que les permitan la comercialización de productos y servicios en un entorno de autoservicio y de fácil acceso a sus

clientes, con grandes posibilidades de obtener una mayor presencia y cobertura del mercado global.

Conforme la tecnología Internet madure y se vayan resolviendo las deficiencias en los aspectos de seguridad y las mejoras en los tiempos de performance de la Interred se incrementen, esto permitirá un mayor desarrollo de los Business-to-Business y Business-to-Customer (B2B y B2C), lo cual permitirá a los clientes, el empleo de la tecnología Web como una forma natural para proveerse de bienes y servicios.

La implementación de la tecnología Internet en los negocios, permite obtener una mayor productividad en los procesos de negocios, reducir costos, uso más eficientes de los recursos, una mayor versatilidad y flexibilidad del negocio frente a las variaciones del entorno empresarial, altamente cambiante y competitivo.

El potencial de crecimiento de Internet parece interminable, y corresponde ahora a los ingenieros de sistemas y demás profesionales en tecnologías de la información, administradores y los encargados de la toma de decisiones instrumentar esta cambiante tecnología, para proporcionar "soluciones de negocios eficaces tanto a sus clientes como a sus compañías".

Descriptorios temáticos

- ☞ El E-Commerce en el Perú.
- ☞ Análisis interno y externo de la organización — FODA.
- ☞ Seguridad en el comercio electrónico.
- ☞ Tecnologías para hacer comercio electrónico.
- ☞ Ventajas y desventajas de Internet.
- ☞ El enfoque de sistemas y el ciclo de vida de los sistemas.
- ☞ Negocios Brick-and-mortar y Dotcom.
- ☞ Servicios de WebHosting Virtual.
- ☞ Evaluación financiera: Cash Flow, VAN y TIR.
- ☞ Beneficios/Costos de la tecnología Web en los negocios.

Introducción

El desarrollo y difusión de Internet en el mundo y en nuestro país va cada día en aumento, es así como surgen muchos proyectos importantes en los diversos sectores de la actividad empresarial, tanto de las empresas privadas y públicas tales como: Centros de estudios y cursos de capacitación en ambientes virtuales, por mencionar en el sector educación. El trabajar en un ambiente multimedia, amigable, multiplataforma, estándar, abierto y a costos asequibles, con tendencia a la reducción en sus costos, hace que este ambiente se presente alentador y de grandes posibilidades para el desarrollo e implementación de nuevos negocios electrónicos.

El propósito del presente trabajo es el de implementar una empresa del tipo Dot com, en vez de una en el mundo físico (Brick-and-mortar), que empleando la tecnología Internet brinde servicios diferenciados y a la medida a sus clientes. Este servicio se realizará a través del Web, en donde los clientes podrán efectuar el pago mensual de sus consumos por servicios tales como: luz, agua, telefonía y televisión por cable, entre otros.

Entre las motivaciones más resaltantes, destaca la posibilidad de desarrollar un negocio propio, en donde se pueda canalizar todos los conocimientos adquiridos durante los estudios universitarios, así como de la experiencia alcanzada durante el desempeño profesional e incursionar en la actividad empresarial, dado que las tecnologías de la información y sobre todo Internet proporciona una clara ventaja competitiva para el desarrollo del “E-Commerce” — en el contexto de un modelo de economía de libre mercado, globalizada y conformada por comunidades de negocios electrónicos, en esta nueva economía digital, en donde las transacciones comerciales tienen lugar en el ciberespacio y no en el espacio geográfico (cibereconomía). En donde la inmediatez, competitividad, calidad del servicio y la atención al cliente juega un papel decisivo, en las actividades de las empresas, y sobre todo de su permanencia y existencia en el mercado. Es por ello la importancia de aplicar las tecnologías de la información — Internet en los negocios, con la finalidad de lograr el trinomio de las “tres – e” claves del éxito empresarial: eficiencia, efectividad y eficacia.

Capítulo I

Antecedentes

1.1 Diagnóstico estratégico

El mercado del E-Commerce en el Perú es incipiente y esta en pleno desarrollo, con el transcurrir del tiempo se irá fortaleciendo y el número de sitios-web que brinden entornos de auto-servicios a los clientes se incrementará notablemente, en la medida que los niveles de seguridad se vayan perfeccionando, y el nivel de confianza de los clientes mejore, lo cual se traducirá en un aumento notable de los clientes para efectuar operaciones en-línea a través del Web.

En la actualidad, en nuestro medio estas iniciativas de implementar E-Commerce está liderado por las empresas del sector financiero: Bancos, seguros y AFPs y empresas de telecomunicaciones, las cuales cada vez más, van desarrollando nuevos servicios de banca electrónica, consulta de saldos, estados de cuentas de aportaciones y servicios, lo cual se traduce en una clara tendencia hacia la inducción de sus clientes a utilizar estos servicios telemáticos emergentes, preparándolos y orientándolos así, a los clientes a la masificación de la tecnología Web.

Conforme la tecnología Internet madure y se vayan resolviendo las deficiencias en los aspectos de seguridad y las mejoras en los tiempos de performance de Internet se incrementen, esto permitirá un mayor desarrollo de los B2B y B2C, lo cual permitirá a los clientes el empleo de la tecnología Web como una forma natural para proveerse de bienes y servicios.

Dado que la Web, se ha convertido en unos de los canales de comunicación más difundidos, de mayores posibilidades y de mejores oportunidades para realizar negocios en línea; las empresas en el país, han comprendido la necesidad de implementar cada vez más aplicaciones web, que permitan la comercialización de productos y/o servicios en un entorno de autoservicio y de fácil acceso a los clientes, con grandes posibilidades potenciales de tener una mayor presencia y cobertura del mercado global.

1.1.1 Análisis interno

Al efectuar el análisis interno de la organización CyberPays, vamos a identificar cuáles son las fortalezas y qué debilidades presenta la compañía, de tal manera, que les permita afrontar con éxito (de la mejor manera) las amenazas potenciales a las que estará expuesta durante la operación del negocio en el Web, así como también, de aprovechar al máximo las oportunidades, que se presentarán dentro de un entorno empresarial altamente competitivo, cambiante y sujeto a las fluctuaciones de las fuerzas del mercado, agentes económicos, tecnologías de la información, del Estado y de todos los elementos del entorno que participan dentro de la economía de libre mercado, globalizada y digital (cibereconomía).

Aplicando el enfoque de sistemas, el cual se basa en la filosofía holística, CyberPays, es una organización sistémica, y además, se comporta como un sistema abierto, ya que se conecta con su entorno, es influenciado (amenazas y oportunidades) y a su vez influye sobre su entorno a través del intercambio de recursos y flujos de información.

Las fortalezas y debilidades, son características inherentes que presentan todas las organizaciones, en la medida, que la organización CyberPays aproveche estas fortalezas, corrija o elimine sus debilidades, lo cual se traducirá en que la organización se adapte, de manera más ágil y versátil, y se consolide en el mercado.

Fortalezas

- Servicios diferenciados a clientes.
- Servicios de pagos ágiles.
- Servicios de pagos confiables.
- Amplia gama de servicios.
- Libertad a los clientes de trabajar con cualquier entidad financiera del medio.
- Otorga empowerment al cliente.
- Disposición permanente del sitio web 24/7 durante todo el año.
- Disponer de personal con experiencia y dominio de las tecnologías de la información.
- Organización basada en el aprendizaje (Learning Organization).
- Estructura organizacional moderna y ágil.
- Estrategia de negocios orientada y centrada en los clientes.

- Sistema de información flexibles e integrados.
- Estrategia de negocio basada en la creación de comunidades de negocios electrónicos.
- Excelentes relaciones Inter-empresariales.

Debilidades

- No hacer hosting de su propio servidor.
- Falta de personal para hacer hosting del propio servidor.
- No disponibilidad de un servidor replicado.
- No disponibilidad de juegos de discos RAID.

1.1.2 Análisis del entorno

Oportunidades y amenazas (riesgos)

Antes de desarrollar cualquier acción empresarial, es conveniente y muy importante conocer el medio ambiente dentro del cual se desenvolverá la organización.

¿Cuáles son sus oportunidades?

¿A qué amenazas y restricciones se enfrenta?

Lo que comúnmente se llamaba una investigación de mercado, pero en este caso, se refiere a un sentido más amplio, y corresponde a un “estudio del medio ambiente actual y futuro”. En donde cualquier error de apreciación de los factores del entorno, sobre el mercado, la competencia, el medio legal, social, etc., se traducirá en una falla a nivel de la acción empresarial.

Oportunidades

Mercado local incipiente y en desarrollo.

Crecimiento y difusión de la tecnología Internet.

Mejoramiento e incremento de la cultura Internet en la población.

Mayor confianza en la población de realizar sus transacciones a través del Web.

Maduración del software de seguridad en Internet.

Desarrollo de mayores y mejores potencialidades de equipamientos de hardware y de comunicaciones.

Reducción en los costos del hardware.

Disponibilidad de tecnologías con mayor acceso a través de líneas telefónicas.

Establecimiento de tarifa plana para acceder a la Internet.

Apertura del mercado de comunicaciones.

Llegada y operación de más empresas de comunicaciones.

Amenazas

Incorporación de más negocios E-Commerce.

Aumento en la competencia de pagos a través de otros medios (ATM, Supermercados, bancos, entre otros).

Desconfianza por parte de los clientes al realizar sus pagos en el Web.

Posibilidad de interceptación de información transaccional con propósitos ajenos a las transacciones.

Posibilidad de fallas en la operación de servidores.

Posibilidad de errores y fallas en las unidades de disco en servidores.

Posibilidad de presentarse problemas con el servicio de hosting.

Problemas con el suministro de energía eléctrica.

1.2 Diagnóstico Funcional

La introducción a un mercado incipiente, inmaduro y en creciente desarrollo del E-Commerce como el nuestro, requiere que CyberPays implemente una política de tarifas bajas por los pagos de servicios a través de su sitio-web y de la posterior suscripción a sus clientes con mejores récord en pagos de servicios, a manera de membresía por afiliación; que les permita así, recuperar la inversión, cubrir costos y gastos de operación como empresa (capital de trabajo) en el corto y mediano plazo. La principal fuente de ingresos, de CyberPays, se obtendrá como resultado de los cobros directos a sus clientes por el servicio de pago en-línea proporcionado y utilizado, por las contribuciones de las empresas asociadas como consecuencia de la aplicación porcentual sobre los montos facturados de servicios y cobrados en el sitio-web (de acuerdo a los convenios por refrendar), así como de los ingresos por publicidad en el sitio web (banners, botones, menús, etc.).

En cuanto a los servicios que ofrece CyberPays, a sus afiliados se focalizarán y se centrarán en el servicio personalizado y a la medida del sitio-web y de la ampliación de nuevos servicios, además de los beneficios de ofrecer una membresía a sus afiliados por récord de pagos.

1.2.1 Productos

Los servicios que brindará CyberPays, en el país son únicas de grandes expectativas y de mayores posibilidades de crecimiento, que permita cada vez más, ir brindando nuevos servicios de pagos adicionales a sus clientes afiliados, el cual está totalmente abierto a cualquier organización del país con intenciones de formar parte y convertirse en nuestros socios comerciales. Y que a su vez les permita brindar servicios de pagos en-línea a sus clientes utilizando la Web como plataforma de procesamiento.

Los servicios que brinda CyberPays, son los autoservicios de pagos por consumos mensuales tales como: Agua, luz, telefonía fija, TV por cable, entre otros. Para lo cual se requiere que el cliente afiliado disponga de una cuenta de ahorro y/o cuenta corriente en uno de los bancos asociado a CyberPays (Ver anexo A, figuras: 6 al 11).

1.2.2 Clientes

El mercado de CyberPays, estará conformado por el conjunto de personas jurídicas y naturales que operan y residen en el país, al inicio de operaciones sólo en Lima Metropolitana, para posteriormente cubrir a nivel Nacional. Dentro de las personas naturales, se orientará el servicio a todos los usuarios que navegan en el ciberespacio focalizando preferentemente a personas que posean algún nivel profesional o realicen alguna actividad comercial. Es por ello que, para la estimación del mercado potencial se está considerando porcentajes que varían

del 2% al 5% del mercado total (Ver, evaluación financiera— cuadro de Ingresos mensuales estimados, de acuerdo con la información estadística del anexo B).

1.2.3 Proveedores

Entre los proveedores más importantes se tienen:

- . IBM del Perú.
- . Hewlett Packard.
- . AT & T Inc.
- . Telefónica del Perú y empresas del grupo.
- . Microsoft Corp.
- . Verisign Trust Network.
- . Inforcorp.
- . HackSoft SRL.
- . AB & AB Tecnologías de la información S.A.

1.2.4 Procesos

Para que los clientes afiliados puedan realizar sus operaciones en el sitio web de CyberPays, se requiere primeramente, que registre la entidad bancaria y el número de cuenta(s) en donde se procederá a debitar cada vez que él realice sus operaciones de pagos, verificando, previamente la disponibilidad de saldos en su cuenta bancaria, de tal manera que permita el soporte de sus transacciones. La transferencia de archivos entre los bancos y empresas de servicios asociadas, se realizará vía correo electrónico transfiriendo archivos de textos ASCII

formateados. Para lo cual CyberPays proporcionará los estándares, interfaces y aplicaciones que se requieran y que deberán instalarse en cada empresa asociada, de tal manera que permita la comunicación transparente, fluida, exacta y segura.

Entre los procesos de negocios que comprende CyberPays, se tienen los siguientes (Ver anexo A, figuras del 2 al 11):

a. Inscripción del cliente

En este proceso se ingresa toda la información del cliente tales como datos personales, cuentas bancarias a debitar e información de suministros.

b. Generación de código de usuario (UserName)

Es un proceso automático que se ejecuta cada vez que un cliente se suscribe a CyberPays, permitiendo el ingreso de su clave de acceso a transacciones por parte del cliente.

c. Cambio de clave

Este proceso se activa a solicitud del cliente y se ejecuta cada vez que el usuario previamente inscrito desee cambiar su clave de acceso a transacciones por medidas de seguridad.

d. Olvido de clave ingreso

Es un proceso que se activa a solicitud del cliente, para el cual se requiere que el cliente ingrese sus apellidos y nombres, número de DNI y de conformidad e ingrese su cuenta de correo electrónico. Posteriormente el supervisor de seguridad de CyberPays enviará vía e-mail su nueva clave, la cual será generada de manera automática por CyberPays.

e. Actualización de información general

Proceso que consiste en el mantenimiento de todos los datos generales del cliente a excepción de apellidos y nombres y número de DNI.

f. Actualización de información de suministros

Proceso que permite al cliente ingresar y eliminar suministros.

g. Actualización de información bancaria

Proceso que consiste en el mantenimiento de cuentas bancarias del cliente.

h. Transacciones de pagos

Las transacciones de pagos vienen a hacer el conjunto de procesos que se activan a solicitud del cliente, en donde cada proceso se activa y se ejecuta de forma independiente; además, dentro de cada uno de estos procesos se puede invocar al proceso de impresión de comprobante.

Entre estos procesos de pagos, se tienen:

1. Pago del servicio de luz.

2. Pago del servicio de agua.
3. Pago del servicio de televisión por cable.
4. Pago del servicio de telefonía fija.
5. Pago del servicio de telefonía móvil.
6. Pago de pensión escolar.
7. Pago de pensión universitaria.
8. Pago de cuotas en colegios profesionales.

i. Impresión de comprobante

Este proceso, permite la impresión del comprobante de pago por servicios de pagos efectuados en CyberPays. El proceso está disponible independiente del servicio de pago efectuado, es decir a este proceso se puede acceder inmediatamente después de realizar una transacción de pagos o cuando el cliente lo necesite, y las veces que lo requiera.

j. Consultas de movimientos

1. Últimos movimientos de pago del servicio de luz.
2. Últimos movimientos de pago del servicio de agua.
3. Últimos movimientos de pago del servicio de televisión por cable.
4. Últimos movimientos de pago del servicio de telefonía fija.
5. Últimos movimientos de pago del servicio de pensión escolar.
6. Últimos movimientos de pago del servicio de pensión universitaria.
7. Últimos movimientos de pago del servicio de colegios profesionales.

k. Consultas de información de clientes

1. Consultas de datos del cliente.
2. Consultas de suministros activos.
3. Consultas de cuentas bancarias activas.
4. Consultas de saldos por cuenta bancaria.

1.2.5 Organización de la empresa

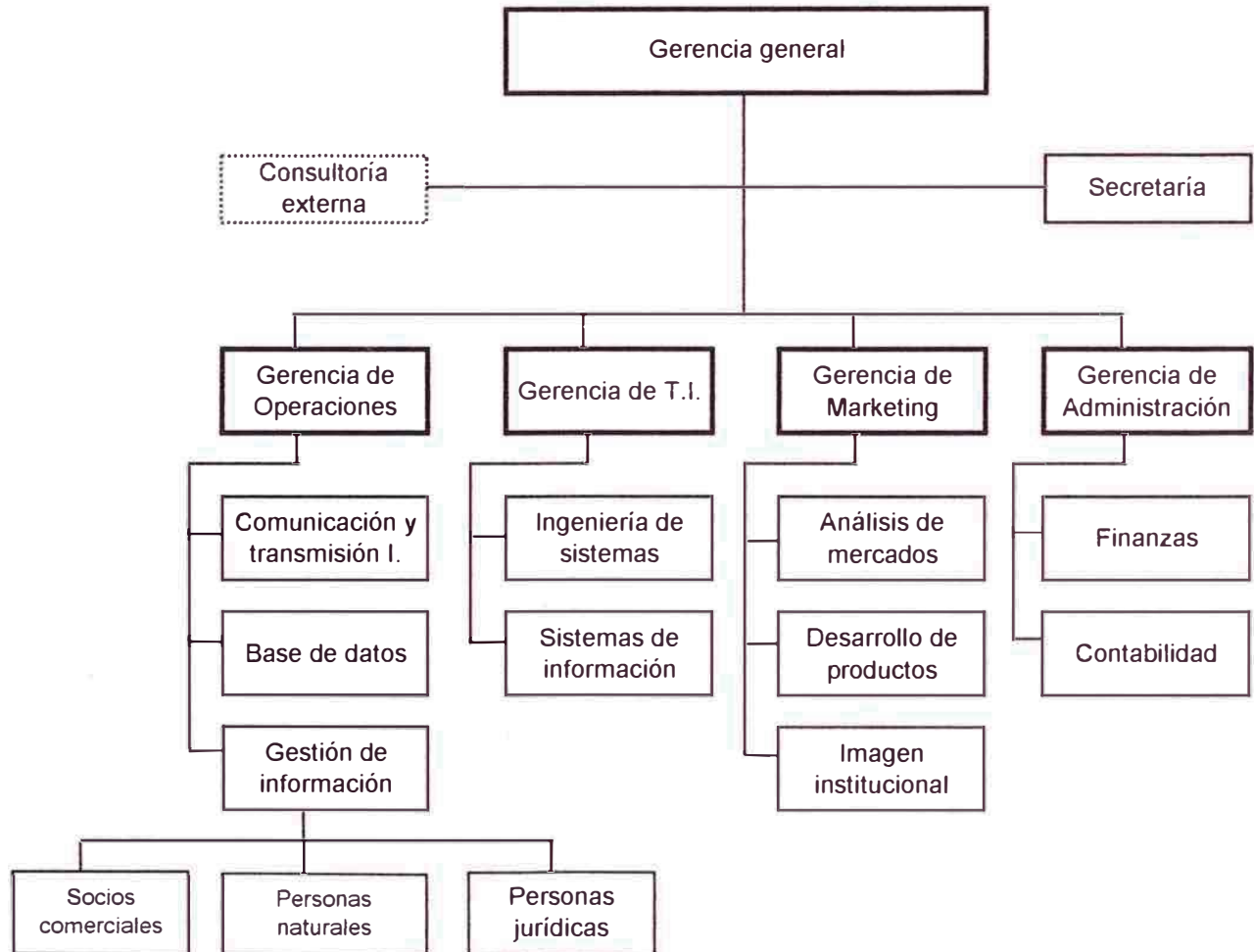
CyberPays, es una empresa del tipo Dot com en contra posición de un negocio del "mundo real" — Brick-and-mortar, la cual emplea y se vale de las tecnologías de información, fundamentalmente de la tecnología Internet como estrategia de negocio. En donde las operaciones y el contacto con sus clientes, se realizará fundamentalmente a través de su sitio web y del servicio de llamadas a clientes cuando se requiera. Detrás del E-Commerce, CyberPays realizará sus operaciones directamente con las empresas asociadas tales como empresas de servicios, bancarias y demás instituciones, a través del personal administrativo y empleando la transferencia de archivos de textos formateados vía correo electrónico.

Debido al contexto en donde realizará sus operaciones CyberPays, se requiere disponer de una organización abierta e interconectada con base en la información (Open Networked Organization — ONO), que le permita hacer frente al dinámico ambiente de negocios; es por ello que se optó por la siguiente estructura organizativa, la cual comprende las áreas funcionales siguientes:

Áreas funcionales

- Gerencia de operaciones
 - Comunicaciones y transmisión de información
 - Base de datos
 - Gestión de información
 - Información de socios comerciales
 - Información de personas naturales
 - Información de personas jurídicas
- Gerencia de Tecnologías de la información
 - Ingeniería de sistemas
 - Sistemas de información
- Gerencia de marketing
 - Análisis de Mercados
 - Desarrollo de productos
 - Imagen institucional
- Gerencia de administración y finanzas
 - Finanzas
 - Contabilidad

ORGANIGRAMA DE CYBERPAYS



Capítulo II

Marco teórico

2.1 ¿Qué es el comercio electrónico?

Por mucho tiempo y en la actualidad, las grandes corporaciones de negocios tenían que usar el comercio electrónico para conducir sus transacciones de negocio a negocio (Business-to-Business—B2B), para lo cual utilizan el intercambio electrónico de datos (Electronic Data Interchange—EDI) sobre redes privadas.

EDI, es un conjunto de estándares destinados a facilitar la transferencia electrónica de documentos comerciales entre empresas, típicamente pedidos de compra, facturas, entre otros. EDI ha reducido el papeleo entre muchas empresas, pero por lo general resulta demasiado complejo y oneroso para las medianas y pequeñas empresas.

El uso de estas tecnologías empezó en la década de los 60s, en donde los bancos tenían que usar al inicio redes dedicadas y más adelante de redes de valor agregado (VAN), para efectuar la transferencia electrónica de fondos (Electronic Funds Transfer—ETF) entre compañías, todo esto por mucho tiempo. Recientemente, con el conocimiento y del incremento de la popularidad de la

Internet, el comercio electrónico se ha convertido en un medio de contacto individual a los consumidores de los negocios de todos los tamaños.

Para muchos, el comercio electrónico es definido como la compra y ventas de productos y servicios sobre la Internet. Es decir, el comercio electrónico es, básicamente, hacer negocios en línea, el cual implica vender bienes y servicios en línea a los consumidores, en realidad, cualquier tipo de negocio dirigido en forma electrónica sería comercio electrónico.

A continuación se presentan algunas definiciones acerca del comercio electrónico:

El comercio electrónico, consiste en la utilización de la informática y las telecomunicaciones para canalizar los flujos de información de negocio existentes entre una empresa y sus interlocutores de negocios habituales (clientes, proveedores, distribuidores, entidades financieras, transportistas, etc.). El concepto de comercio electrónico abarca todas las técnicas y servicios relacionados con la realización de una actividad comercial utilizando recursos informáticos y telemáticos.

El comercio electrónico es un concepto de negocio, de cambios de procesos en las organizaciones, es una nueva forma de abordar las relaciones comerciales entre las empresas y sus clientes, la cual se sustenta sobre una base tecnológica para llevar a cabo su cometido, Internet, la cual no es ni más ni menos que una nueva plataforma técnica sobre la que se asientan los conceptos, fundamentos y filosofía del comercio electrónico.

El comercio electrónico es la integración de servicios de consumidores, administración de datos y seguridad para permitir que aplicaciones de negocios intercambien información automáticamente (National Institute of Standards and Technology – NIST).

Las empresas de comercio electrónico de éxito podrían implicar la adquisición, el desarrollo y el diseño de productos, la dirección de la producción o fabricación, el marketing, las ventas, el servicio, la colaboración entre negocios o filiales, el establecimiento de comunidades comerciales, la educación, el entretenimiento y todos los tipos de negocios que aún no hayan sido imaginados.

En la actualidad el comercio electrónico está cambiando su enfoque y está pasando de ser una herramienta tecnológica para convertirse en una herramienta estratégica.

El comercio electrónico, puede definirse como la aplicación de la tecnología para la automatización de las transacciones de negocios y de los flujos de trabajo (Workflows). El cual enfatiza en generar y explotar nuevas oportunidades de negocios, ya que genera valor y permite hacer más con menos.

El comercio electrónico, apoya funciones internas y externas del negocio. Externamente, utiliza las tecnologías de información (IT) para apoyar la forma en que el negocio interactúa con su mercado. Internamente, utiliza las IT para apoyar procesos, funciones y operaciones internas.

Entre algunos de los aspectos claves que ofrecen una ventaja competitiva a los negocios, por parte del comercio electrónico, se tiene:

- Ordenar productos y servicios.

- Transferencia electrónica de fondos.
- Llegar al consumidor deseado.
- Reunir información para “inteligencia competitiva”.
- Intranets y Extranets.

2.2 Tipos de comercios electrónicos

Tenemos los siguientes tipos de comercio electrónico:

Empresa—empresa (Business to Business — B2B)

Un ejemplo de esta fórmula sería una compañía que utiliza la Red para ordenar pedidos a los proveedores, recibiendo los cargos y haciendo los pagos. Es una fórmula establecida desde hace bastantes años, usando en particular EDI, sobre redes privadas o de valor añadido (VAN). En nuestro medio EDI es utilizado principalmente por las empresas transnacionales americanas para recibir y enviar información a sus matrices.

Empresa—cliente (Business to Customer — B2C)

Esta fórmula se suele equiparar a la venta electrónica. Se ha ido expandiendo con la llegada de la World Wide Web. Existen ya en la actualidad muchos tipos de galerías comerciales que ofrecen a través de Internet todo tipo de bienes, desde ordenadores a vinos, vehículos, materiales, libros, software, música, capacitación, etc.

Consumidor—consumidor (Consumer to Consumer — C2C)

Se refiere al comercio entre los mismos consumidores empleando la Web, en donde, a manera de subastas, se ofrecen y compran productos entre ellos a través de la red, como una especie de “cambalache virtual”. Por ejemplo, www.mercadoliber.com, www.uBid.com, www.deremate.com, entre otros.

Gobierno—Consumidor (Government to Consumer)

Es la fórmula que cubre todo tipo de transacciones entre las empresas y las organizaciones gubernamentales. De hecho, en países como los Estados Unidos, las disposiciones gubernamentales se publicitan en Internet y las compañías pueden responder electrónicamente. Esta fórmula permitirá en breve promover la calidad, la seriedad y el crecimiento del comercio electrónico. Por otro lado, y a través de estos procesos, la Administración podrá ofrecer la opción de intercambio electrónico para transacciones como determinados impuestos y el pago de tasas corporativas.

Gobierno—Empresa (Government to Business)

Esta modalidad permite una relación más personalizada entre el Estado y las empresas. En donde, las empresas pueden obtener información gubernamental,

pagar sus obligaciones tributarias y el acceso a oportunidades comerciales a través de concursos y licitaciones.

Consumidor—administración

Esta categoría es la que más dificultades parece encontrar para su emergencia. Sin embargo, a medida de que crezcan y se extiendan las fórmulas anteriores, la administración podrá extender las interacciones electrónicas a áreas tales como los pagos de pensiones, el asesoramiento, o las devoluciones de tasas.

2.3. Seguridad en el comercio electrónico

Uno de los aspectos más importantes y determinantes en el desarrollo del E-Commerce, tiene que ver con la seguridad, la cual se debe manifestar en brindar ambientes en-línea seguros y confiables, en donde los clientes puedan realizar sus transacciones para adquirir bienes y servicios con toda tranquilidad, y con la certeza de que la información involucrada en sus operaciones no podrán ser interferidas, interceptadas y accesadas por otras personas ajenas a las transacciones, evitando así el riesgo que ocurran actos dolosos y perjudiquen a los clientes.

2.3.1 Certificado digital

Para lo cual se tiene previsto la adquisición del Certificado Verisign Class 3 Primary CA, proporcionado por la compañía Verisign Trust Network, el cual proporciona los servicios de: Correo seguro, autenticación de cliente, firma de código y

autenticación del servidor. El algoritmos de encriptación a utilizar es sha 1RSA, a continuación se detallan las características técnicas y servicios que proporciona esta Certificación:

Versión	:	V1
Emisor	:	Verisign Trust Network
Certificado	:	Verisign Class 3 Primary CA
Clave pública	:	RSA (1024 bits)
Algoritmo de identificación	:	Sha1b
Válido desde	:	Domingo, 17/05/1998
Válido hasta	:	Viernes, 18/05/2018

Servicios que brinda el certificado:

- Garantizar la identificación de un equipo remoto.
- Proteger el software de modificaciones después de la publicación.
- Asegurar de que el software provenga de un editor de software.
- Garantizar su identidad ante un equipo remoto.
- Proteger el correo electrónico de modificaciones.
- Asegurar que el contenido del correo electrónico no pueda ser visto por otros.

2.3.2 Secure Sockets Layer (SSL)

SSL es la Capa de Conexiones Seguras (Secure Sockets Layer), es un protocolo de propósito general para enviar información encriptada por Internet. Desarrollado por

Nestcape, SSL ganó popularidad en principio por su navegador y su servidor web. La idea era estimular las ventas de servidores web con facilidades criptográficas de esa empresa. Desde entonces, SSL se ha incorporado en muchos otros servidores y navegadores web, de forma que su soporte ya no es una ventaja competitiva sino una necesidad. SSL también se utiliza para aplicaciones externas al Web, como el Telnet seguro. En la actualidad SSL es uno de los protocolos criptográficos más populares en Internet.

SSL es una capa que existe entre el protocolo TCP/IP nativo y la capa de aplicación. Mientras el protocolo TCP/IP estándar simplemente envía un flujo de información anónimo y exento de errores entre dos computadoras (o entre dos procesos ejecutándose en la misma computadora), SSL agrega varias características nuevas al flujo, incluyendo:

- Autenticación y no repudiación del servidor mediante firmas digitales.
- Autenticación y no repudiación del cliente mediante firmas digitales.
- Confidencialidad de los datos mediante encriptación.
- Integridad de los datos mediante códigos de autenticación de mensajes.

La criptografía es un campo que se transforma con gran rapidez, y los protocolos criptográficos no funcionan a menos que ambas partes de la comunicación utilicen los mismos algoritmos. Por tal razón, SSL es un protocolo extensible y adaptativo. Cuando un programa que lo utiliza intenta comunicarse con otro, ambos intercambian notas electrónicas para determinar cuál es el protocolo criptográfico más fuerte que tienen en común. Este intercambio se conoce como SSL hello.

Aunque SSL se diseñó para uso mundial, fue desarrollado en Estados Unidos, por lo que está incluido dentro de los programas exportados por empresas de ese país. Por ello, SSL contiene muchas características diseñadas para cumplir con las políticas restrictivas del gobierno de Estados Unidos en cuanto a la exportación de sistemas criptográficos.

Avisos e indicadores de los navegadores

Tanto Navigator como Internet Explorer muestran un pequeño icono en la ventana del navegador, el cual indica si una página fue descargada mediante SSL.

En Navigator, el indicador es una pequeña llave. La llave está completa si la página se descargó utilizando SSL con llave de 40 bits, una llave grande si la página fue descargada utilizando una llave de 128 bits, y rota si fue descargada de otra forma.

Internet Explorer y Navigator, muestran un pequeño candado cerrado si la página se descargó con SSL. Si se bajó sin encriptación, Internet Explorer no muestra candado; Navigator muestra un candado abierto. Dependiendo de los valores de las preferencias analizadas en la sección anterior, tanto Navigator como Explorer muestran avisos al cambiar entre el modo encriptado y el envío de documentos en forma insegura.

Ventajas de la utilización del SSL:

- El comprador tiene la garantía de que el vendedor es quien dice ser y que por lo tanto, no está entregando su número de tarjeta a un posible impostor.

- La información que envía el comprador es cifrada, lo que impide el acceso a la misma por alguien distinto al vendedor.
- Se garantiza la no manipulación de los datos entre el comprador y el vendedor.
- Permite la autenticación del vendedor, que debe recibir sus claves de una autoridad de certificación.

2.3.3 Secure Electronic Transaction (SET)

SET es el protocolo para Transacciones Electrónicas Seguras (Secure Electronic Transaction) para enviar información de pagos hechos con tarjetas a través de Internet. Se diseñó para encriptar tipos específicos de mensajes relacionados con pagos. MasterCard, Visa, Microsoft, Netscape, IBM, VeriSign, entre otras, se unieron para desarrollar en forma conjunta el estándar SET.

De acuerdo con la documentación de SET, algunas de sus metas son:

- Permitir la transmisión confidencial.
- Autenticar a las partes involucradas.
- Asegurar la integridad de las instrucciones de pago por bienes y servicios.
- Autenticar la identidad del tarjetahabiente y del comerciante entre sí.

SET utiliza encriptación para brindar confidencialidad en la comunicación, y firmas digitales para autenticación. Con SET, se pide a los comerciantes certificados digitales emitidos por sus bancos adquirentes. Los consumidores pueden tener, de manera opcional, certificados digitales emitidos por sus bancos. Desde el punto de vista del cliente, utilizar SET es similar a utilizar la billetera CyberCash. La diferencia

principal radica en que SET se incluirá a una gran variedad de productos comerciales.

En una transacción con SET ordinaria, existe información privada entre el consumidor y el comerciante (productos que se ordenan) e información privada entre el consumidor y el banco (número de cuenta). SET permite incluir ambos tipos de información privada en una sola transacción firmada mediante una estructura criptográfica conocida como firma dual.

Un solo mensaje de solicitud de compra SET consta de dos campos, uno para el comerciante y otro para el banco adquirente. El campo del comerciante se encripta con la llave pública del comerciante; de la misma forma, el campo del banco se encripta con la llave pública del banco. El SET estándar no proporciona directamente al comerciante el número de tarjeta de crédito del consumidor, pero el banco adquirente puede, a discreción, proporcionárselo al enviar su confirmación.

Además de estos bloques de encriptación, la solicitud de compra contiene compendios de mensaje de cada uno de estos dos campos y una firma. Dicha firma se obtiene concatenando ambos compendios, tomando el compendio de los dos compendios y firmando el compendio resultante.

Ventajas de la utilización de SET

- Confidencialidad de los datos económicos con respecto a la naturaleza de los bienes comprados.
- Integridad de los datos en la transacción, posibilidad de modificaciones intermedias.

- Autenticación del comprador como legítimo usuario de un medio de pago.
- Autenticación del vendedor como poseedor de una cuenta de liquidación con un banco vendedor.
- Compatibilidad entre múltiples plataformas de hardware y software.
- No repudio de las operaciones realizadas.

La principal ventaja del protocolo SET frente a otros métodos de pagos es la utilización de certificados electrónicos como método para asociar al titular de la tarjeta y al comercio con sus respectivas entidades financieras y marcas de tarjetas de crédito. Los certificados electrónicos fortalecen estas relaciones y evitan la posibilidad de fraude que otros métodos no aseguran. Por ejemplo, el SSL proporciona seguridad en la transmisión de información, pero no garantiza la identidad de las partes que intervienen en la transacción.

Capítulo III

Proceso de toma de decisiones

3.1 Planteamiento del problema

En la actualidad en el país, son pocos los sitios que ofrecen “servicios de pagos en-línea” a través del Web. Al inicio, y en la actualidad la mayor cantidad de sitios que se encuentran en la Web y que son de origen nacional, se limitan a presentar información estática acerca de las organizaciones y de los productos y servicios que ofrecen a sus clientes, incidiendo mayormente en la publicidad y en la orientación de productos y/o servicios a posibles clientes que navegan en la Web, a manera de una especie de “guía de páginas amarillas virtual”.

Dado que la Web se ha convertido en uno de los canales de comunicación más difundidos, de mayores posibilidades y de mejores oportunidades para realizar negocios en línea; las empresas en el país, han comprendido la necesidad de implementar cada vez, más aplicaciones web, que permitan la comercialización de productos y/o servicios en un entorno de autoservicio y de fácil acceso a clientes, con grandes posibilidades potenciales de tener una mayor presencia y cobertura del mercado global.

La problemática a resolver consiste en la implementación de un “centro de pago virtual” que emplee la tecnología Internet, en donde las personas, previa afiliación podrán acceder a los servicios de pagos en-línea por conceptos de consumos mensuales de servicios de agua, luz, teléfono, televisión por cable entre otros. Para lo cual los clientes deben de disponer de una cuenta de ahorros o un cuenta corriente en un banco asociado, en donde se efectuarán los débitos por los conceptos de pagos de servicios que efectúe el cliente. Al terminó de cada operación de pago, el cliente tendrá la posibilidad de imprimir un comprobante de la transacción realizada.

Este servicio residirá en un sitio web, el cual estará disponible las 24 horas durante los 365 días al año, en donde el cliente podrá pagar sus consumos hasta la fecha de su vencimiento sin recargo. Durante la operación de pagos se dispondrá en-línea de los saldos disponibles en la cuenta bancaria a afectar.

Los servicios que brindará CyberPays, en el país es única, de grandes expectativas y de mayores posibilidades de crecimiento, que permitirá cada vez más, ir brindando nuevos servicios de pagos adicionales a sus clientes afiliados, el cual estará totalmente abierto a cualquier organización del país con intenciones de formar parte y convertirse en nuestros socios comerciales. Y que a su vez les permita brindar servicios de pagos en-línea a sus clientes utilizando la Web como plataforma de procesamiento.

3.2 Alternativas de solución

Hasta antes de la aparición de Internet la posibilidad de realizar comercio electrónico sólo estaba permitido a las grandes corporaciones y compañías financieras, tales como: bancos, reaseguros, seguros, etc.; en donde las compañías usaban el comercio electrónico para realizar transacciones Business -to-Business, las cuales trabajaban sobre redes privadas dedicadas para la transferencia electrónica de fondos (EFT), ordenes de compra, facturas, catálogos, entre otros.

Es decir la tecnología predominantes eran EDI y las redes dedicadas, en donde los costos en que incurrían las empresas eran prohibitivas y excluyentes para las medianas y pequeñas empresas, además de la complejidad en el uso de estas tecnologías.

En la actualidad para la implementación de un negocio de comercio electrónico, se dispone de las siguientes plataformas tecnológicas:

- Redes dedicadas
- Redes de valor agregado (VAN)
- Internet.

El éxito de la tecnologías Internet como plataforma de desarrollo para los proyectos de comercios electrónicos, se debe fundamentalmente a que ésta es una tecnología abierta, estándar, multimedia, económico y de fácil uso; a la cual cualquier persona independiente del tiempo y el espacio puede acceder a través de un módem, línea telefónica y de un proveedor ISP (Internet Service Provider).

A demás Internet ofrece una red de comunicaciones global que no sólo une a los socios comerciales sino que también puede incluir a los clientes.

Desde el punto de vista de costos las dos primeras plataformas tecnológicas son bastantes onerosas, lo cual hace inalcanzable para las pequeñas y algunas medianas empresas.

Ventajas y desventajas de la tecnología Internet

Ventajas

1. Sitio Web disponible 24 horas los 365 días del año.
2. Contacto directo y personalizado a los clientes.
3. Respuesta rápida a las necesidades.
4. Mejoras en la calidad del servicio.
5. Eficaz y permanente servicio al cliente.
6. Acercamiento lúdico al catálogo de servicios y productos mediante la interactividad.
7. Obtener y disponer de información directa de los clientes.
8. Adecuación generalizadas de productos y servicios personalizados.
9. Rápida y económica actualización de información de clientes.
10. Acceso al mercado global.
11. Reducción de tiempo y costos en las transacciones.
12. Cadenas de entrega más cortas o inexistentes.
13. Disminución de gastos de ventas.
14. Marketing uno a uno.

15. Aumento de la competitividad.
16. Nuevas oportunidades de negocios.

Desventajas

1. La intangibilidad de los productos.
2. Despersonalización de las interacciones y relaciones sociales.
3. Algunas deficiencias en la seguridad de las transmisiones.
4. Estándares aún no definidos.
5. Software en proceso de maduración.

3.3 Metodología de solución

El concepto de ciclo de vida es válido para cualquier cosa similar a un organismo vivo: nace, crece y madura, funciona y finalmente muere. Este patrón se aplica a cualquier sistema basado en computadoras. El ciclo de vida de los sistemas es una aplicación del enfoque de sistemas a la tarea de crear y usar un sistema basado en computadoras.

El ciclo de vida de los sistemas (SLC, System Life Cycle) consta de cinco fases. Las cuatro primeras — planificación, análisis, diseño e implementación, se dedican a la creación; en conjunto, estas fases constituyen el Ciclo de vida del desarrollo de sistemas (SDLC, System Development Life Cycle). La quinta fase se dedica al uso, la cual dura hasta que llega el momento de rediseñar el sistemas, lo cual implica la repetición del ciclo.

El ciclo de vida de los sistemas, es el proceso evolutivo que se sigue al implementar un sistema basado en computadora. El SLC consiste en una serie de tareas que siguen de cerca los pasos del enfoque de sistemas. Dado que las tareas siguen un patrón ordenado y se llevan a cabo en forma descendente, el SLC también se conoce como “enfoque de cascada” para la creación y uso de sistemas.

En la construcción del sitio web de CyberPays, se siguieron las etapas siguientes:

1. Planificación

- Determinación del público objetivo.
- Organización de la estructura y elementos que conforman el sitio.
- Determinación de recursos y elementos.

2. Análisis

- Identificación de información relevante.
- Organización de la información por jerarquías
- Ubicación de la información dentro del esquema de la organización del sitio.
- Elaboración de un listado de preguntas frecuentes.

3. Diseño

- Determinación del tipo de imagen.

- Evaluación del tipo de recursos gráficos a utilizar (imágenes fijas, animadas y efectos visuales).
- Conversión de contenidos a formato HTML.
- Personalización gráfica.
- Diseño de formularios.
- Definición de Base de datos
- Definición de procesos
- Desarrollo de interfaces para el acceso a operaciones en línea.

4. Implementación

El diseño, los textos e incluso el lugar que ocupan los diversos elementos de su sitio deben someterse a pruebas de marketing antes de que éste aparezca en línea.

- Promoción al mercado objetivo.
- Promoción en el ámbito de acción.
- Registro en los servicios del Web.
- Promoción en la comunidad inmediata.

5. Mantenimiento

- Actualización periódica de contenidos.
- Revisión y respuesta a sugerencias sugeridas.
- Evaluación periódica del sitio.
- Evaluación de las propuestas del entorno.

3.4 Toma de decisiones

La primera decisión que se tuvo que tomar, fue la de implementar un negocio de centro de pagos en el mundo físico — Brick-and-mortar o uno virtual - Dot com. Por razones de magnitudes de inversión y oportunidades de obtener una mayor cobertura del mercado con menores recursos económicos y aprovechando las oportunidades que brinda las tecnologías de la información, se optó por un negocios virtual – Dot com.

La segunda decisión a considerar, era determinar sobre qué tecnología de la información se debe optar para realizar el negocio electrónico, tal como se presento en el marco de referencia, por motivos de costos y de complejidad de la tecnología de redes, se optó por la tecnología Internet, por ser la más económica, además de ser abierta, estándar, multimedia, de fácil uso y de mayores oportunidades para los e-commerce.

La tercera decisión a considerar, era definir, por qué tipo de tecnología Internet se tiene que adoptar para nuestro negocio: Intranets, Extranets o Internet; de acuerdo a las características de nuestro problema a resolver – creación de un centro de pagos virtual, y tratando de reducir al mínimo el riesgo de accesos no autorizados a la información clave de la organización y dado que sólo se debe brindar accesos de información transaccional exclusivamente a clientes, se decidió por Internet en esta etapa de desarrollo del negocio, dejando constancia que conforme se madure en la tecnología Internet y se eliminen los riesgos de abrir nuestra red de negocios a socios comerciales, se tendrá como objetivo ideal de evolución en el tiempo hacia la tecnología Extranets.

La cuarta decisión a considerar fue, optar por cuál(es) características de hardware y software se tendría que optar para soportar el negocio y sobre todo el aspecto más importante, qué tipo de servicio de hosting se utilizará. Teniendo en consideración las fortalezas y debilidades de la organización CyberPays y los niveles de inversión, se decidió por el servicio de WebHosting virtual en una empresa de telecomunicaciones, dado que la empresa de telecomunicaciones pone a disposición de CyberPays toda su infraestructura técnica, como de recursos humanos a costos mensuales razonables y sujeto a variaciones según a factores de tráfico y espacio en disco utilizados y sobre todo uno de los aspectos más importantes, es la que proporciona el servicio de soporte al sitio web durante las 24/7.

La quinta decisión realizada, se refiere a que tecnología de seguridad se debe adquirir e implementar en el sitio web con la finalidad de realizar transacciones seguras, para la cual se optó por la adquisición de un certificado digital y la adopción del protocolo SSL (Secure Sockets Layer) a la compañía VeriSign, tal como se detalla en punto seguridad en el comercio electrónico (2.3).

Por último se tuvo que decidir la manera de operación del sitio web, el cual se detalla en los procesos de negocios (1.2.4). Dentro de esto, una de las decisiones más importante, se refiere a la forma de pagos de las transacciones efectuadas por los clientes. Es por ello que para el pago de los servicios en CyberPays se utilizará como medio de pago la modalidad “Transacciones de entrada directa de datos — Crédito directo”, por el cual, el cliente autoriza a su

banco en donde dispone de su cuenta, el abono de fondos en la cuenta de un beneficiario (empresas de servicio), el cual puede ser en éste u otro banco.

3.5 Estrategias adoptadas

Dentro de las estrategias ha adoptar por CyberPays, se tiene la orientación de todos sus servicios a su población objetivo (profesionales y empresas), brindando un sitio web útil y amigable, en donde los clientes tendrán acceso a información económica de actualidad, información sobre eventos culturales y profesionales, además de permitir el pago de sus servicios hasta después de la fecha de vencimiento sin recargo, previo convenio con sus socios de negocios. Así como la membresía que proporcionará a sus clientes como una forma de fomentar la suscripción a CyberPays.

En cuanto a la estrategia tecnológica la empresa ha definido una política de adquisición de hardware, software y de comunicaciones a corto y largo plazo que permita la independencia del servicio de hosting en el futuro, teniendo por finalidad el efectuar el hosting de su servidor en su propia ubicación. Al inicio de sus operaciones CyberPays suscribirá un contrato de servicio de WebHosting Virtual con la empresa Telefonica Data del Perú (Tdata), en donde Tdata ofrece el servicio de hospedaje de las páginas web de CyberPays en sus servidores, para lo cual proporcionará toda su infraestructura tecnológica y de recursos humanos, de tal manera que permita estar conectado a Internet sin incurrir en costos elevados de operación, así como del beneficio de la experiencia y el “Know how” de una empresa

líder en el sector de telecomunicaciones. Y todo esto por un costo mensual aproximado de \$ 200 dólares U.S. mensuales, el cual puede variar por diferentes factores como: espacios en disco adicionales, tráfico adicional, incremento de las bases de datos, entre otros.

En cuanto a las operaciones en línea, el sitio web de CyberPays, permite realizar operaciones de una manera abierta con cualquier entidad bancaria en donde el cliente disponga de una cuenta corriente y/o de ahorros, esto debido a la forma de operación de CyberPays, ya que la información bancaria y de saldos disponibles en cuentas se actualizará diariamente utilizando la transferencia de archivos de textos formateados al inicio del día, así como, el envío del archivos de operaciones realizadas por los clientes durante el día (al final del día), que permita el cargo en las cuentas de los clientes por concepto de los pagos realizados en CyberPays.

Capítulo IV

Evaluación de resultados

4.1 Evaluación financiera

Para la evaluación financiera de CyberPays, se ha tenido que cuantificar los importes mensuales en dólares U.S. de las diferentes fuentes de ingresos y egresos, para lo cual se han estimados los diferentes conceptos, además, estamos asumiendo que se mantendrán sin variación durante el primer año de operación. Es por ello que para efectos del cálculo del VAN y TIR, se ha considerado el periodo de 12 meses.

Para la estimación de los ingresos mensuales de CyberPays, se procedió a estimar la demanda potencial por los diversos servicios que brindará la empresa, para lo cual, se obtuvo información estadística de las diferentes empresas de servicios con las cuales se establecerán convenios, con la finalidad de obtener información respecto al números de suministros de agua, luz, telefonía fija, telefonía móvil, televisión por cable, número de estudiantes matriculados en colegios particulares, número de estudiantes matriculados en universidades privadas, número de

profesionales médicos y contadores colegiados sólo en Lima Metropolitana; tal como se muestra en el Anexo B — Cuadros estadísticos.

Con base en la información estadística disponible y obtenida, se logro cuantificar el mercado total de CyberPays. Para la estimación el mercado potencial en cada uno de sus rubros, se ha considerado porcentajes mínimo del mercado total, y que varían en el rango del 2% al 5% del mercado total. Todo ello dentro de una estrategia conservadora frente a los ingresos, tal como se mostrará en el cuadro de ingresos mensuales de CyberPays.

Además, hemos fijado como costo por la tarifa de servicios de pagos en-línea a través del Web a nuestros clientes, el valor de 60 centavos de dólar U.S., dentro de una estrategia conservadora que nos permita introducir nuestros servicios en el mercado y hacer frente a la competencia actual liderada por las entidades bancarias (VíaBCP.com del banco de Crédito) y de otros canales (Supermercados, cajeros automáticos, entre otros) para el pago de consumos por servicios mensuales.

Para el cálculo de la inversión inicial, se esta incluyendo el costo de los equipamientos de cómputo, aire acondicionado, y el acondicionamiento de oficina, así como el mobiliario, además incluye los costos y gastos del personal eventual y estable, durante el desarrollo e implementación de las aplicaciones y demás actividades que comprende la implementación de la empresa, durante el tiempo estimado de 3 meses, tal como se detalla en el cuadro de actividades de implementación (Ver anexo B, Cuadro N° 11).

En cuanto a la determinación de los gastos de publicidad, se opto por hacer cotizaciones al diario Gestión, para la publicación de avisos cada 15 días durante

un año. Respecto a la publicidad radial se solicitó cotizaciones a la Corporación Radio Programas del Perú; las cuales se anunciará durante la programación radial de Rota 20 (rotativa entre las 04:00 y 24:00 horas) y de la Rotativa del aire (tres ediciones de 5 a 10 hrs., de 13 a 15 hrs., y de 17 a 19hrs.), tanto a nivel Nacional y de Lima.

Para el cálculo del Impuesto General a las ventas— IGV, se tomó con base al cuadro de ingresos mensuales. En cuanto a la determinación del crédito fiscal, se consideró todas las compras y pagos de servicios facturados en el país.

Respecto a los demás gastos, las estimaciones son todas mensuales y en dólares U.S. Una vez elaborados al detalle los cuadros de gastos e inversión, se procedió a elaborar el flujo de caja (Cash Flow) para el primer año de operación, así como también el cálculo del VAN y la TIR, tal como se muestra y detalla en los cuadros siguientes.

CUADRO DE INGRESOS MENSUALES
(En dólares U.S.)

Mercado	Población (Lima)	Porcentaje del Mercado	Número Clientes Potenciales	Costo del servicio (\$)	Total Ingresos (P) (\$)
Número de suministros de luz EDELNOR.	810,470	2%	16,209	0.6	9,725
Número de suministros de luz LUZ DEL SUR.	668,051	2%	13,361	0.6	8,017
Número de suministros de agua SEDAPAL.	964,692	2%	19,293	0.6	11,576
Número de líneas telefonía básica TELEFONICA DEL PERU.	1,060,081	2%	21,201	0.6	12,721
Número de suscriptores telefonía móvil TELEFONICA DEL PERU.	898,173	3%	26,945	0.6	16,167
Número de suscriptores telefonía móvil BELLSOUTH PERU.	373,091	3%	11,192	0.6	6,715
Número de suscriptores de TV por cable CABLE MAGICO.	322,462	2%	6,449	0.6	3,869
Número de contadores CPC Colegio de Contadores.	25,000	5%	1,250	0.6	750
Número de médicos colegiados Colegio Médico.	13,095	5%	654	0.6	392
Número de alumnos matriculados en Centros Educativos Privados.	518,107	5%	25,905	0.6	15,543
Número de alumnos matriculados en Universidades Privadas.	100,341	5%	5,017	0.6	3,010
Número de alumnos matriculados en Institutos Superiores Privados	149,962	2%	2,999	0.6	1,799
TOTAL	5,903,525		\$ 150,475		\$ 90,285

PI: Cifras proyectadas incluyen IGV.

Nota: Información proporcionada por las Entidades de servicios, Organismos reguladores e INEI, tal como se detallan en el Anexo B (Cuadros estadísticos del N° 1 al N° 10).

CUADRO DE GASTOS MENSUALES
(En dólares U.S.)

Gastos de personal	Sueldo (\$)	Desarrollo		Operación	
		Cantidad	Importe (\$)	Cantidad	Importe (\$)
Personal de desarrollo					
- Ingeniero de sistemas	550	1	550	1	550
- Programadores de aplicaciones (*)	350	4	1400	2	700
Personal de Operación					
- Administrador de Red	400	1	400	1	400
- Operadores de sistemas	300	1	300	6	1800
Personal administrativo					
- Administrador (Marketing)	650	1	650	1	650
- Contador (**)	500		0	1	500
TOTAL		8	\$ 3,300	12	\$ 4,600

Nota: Sueldos netos, no incluyen deducciones legales ni cargas sociales.

(*) Personal permanente y eventual

(**) Servicio externo

Gastos de Ventas	Costo (\$)	Cantidad al mes	Total
Publicidad			
- Medios escritos (*)	528.00	2	1,056
- Rota 20 (*)	30.48	50	1,524
- Rotativa del aire (*)	68.64	30	2,059
- Folletos (**)	80	2	160
- Calcomanias (**)	600	1	600
- Afiches para cabinas públicas (**)	90	2	180
World Wide Web			
- Terra (*)	1416	1	1,416
TOTAL			\$ 6,995

(*) Cotizaciones proporcionadas por el Grupo RPP, Terra y diario Gestión
Marzo del 2002.

(**) Precios del mercado de impresión.

Gastos generales	
Conceptos	Importe Mensual (\$)
- Servicio de luz	100
- Servidor de agua	40
- Teléfono fija	150
- Telefonía celular	100
- Mantenimiento de estaciones de trabajo y red	140
- Mantenimiento de equipos de aire acondicionado	60
- Refrigerios	60
- Útiles de escritorio y oficina	40
- Movilidad	50
- Otros varios	40
TOTAL	\$ 780

Gastos financieros	
Conceptos	Importe Mensual (\$)
- Gastos bancarios	120
- Mantenimiento, portes, etc.	50
TOTAL	\$ 170

Carga social	
Conceptos	Importe Mensual (\$)
- Carga de personal (Vac., CTS y Gratificaciones)	1,533
- EsSalud	414
- IES	92
TOTAL	\$ 2,039

Impuestos	
Conceptos	Importe Mensual (\$)
- IGV	13,772
TOTAL	\$ 13,772

Crédito fiscal	
Conceptos	Importe Mensual (\$)
- Crédito fiscal por operación	1,288
TOTAL	\$ 1,288

CUADRO DE REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS Y MOBILIARIOS
(En dólares U.S.)

EQUIPAMIENTO	Costo (\$)	Cantidad	Total	Gasto mensual del servicio (\$)
Hardware				
- Servidor de red	2,500	1	2,500	
- Servidor de base de datos	1,700	1	1,700	
- Estaciones de trabajo	1,400	12	16,800	
- Impresoras	400	8	3,200	
- Discos duros de 100 GB	100	2	200	
- Impresoras	400	4	1,600	
- UPS	200	7	1,400	
- MODEM	60	4	240	
- NICs, hub	800	1	800	
- Cableado y otros	600	1	600	
Software				
- Software de base, desarrollo y de comunicaciones	2,320	1	2,320	
Comunicación y seguridad				
- Registro de dominio	50	1	50	
- Conexión Internet en ISP	40	12	480	480
- Servicio de Web Hosting Virtual en ISP	280	1	280	280
- Certificado digital	890	1	890	
- Habilitación de servidor seguro	118	1	118	
Muebles, enseres y otros varios				
- Escritorios	60	6	360	
- Módulos de computadoras	100	7	700	
- Estantes	80	4	320	
- Mesas de trabajo	70	2	140	
- Equipos de aire acondicionado	600	2	1,200	
- Otros varios	500	1	500	
TOTAL			\$ 36,398	\$ 760

Depreciación de activos mensual
Crédito fiscal por equipamientos

\$	182
\$	5,409

FLUJO DE CAJA - CyberPays
(En dólares U.S.)

Conceptos	MESES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS													
Venta de servicios de pagos	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285
Total Ingresos	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285	\$ 90,285
EGRESOS													
Inversión Inicial	59,935												
Alquiler de local	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Gastos de publicidad	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995	6,995
Gastos Web y seguridad	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760
Gastos de personal	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639	6,639
Gastos generales	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
Gastos financieros	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Depreciación	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
Impuestos (IGV)	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772	13,772
Crédito fiscal	9,273	1,288	1,288	1,288	1,288	1,288	1,288	1,288	1,288	1,288	1,288	1,288	1,288
Total egresos	\$ 20,625	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610	\$ 28,610
Utilidad Operativa Neta	\$ 69,660	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675

INVERSION INICIAL
(En dólares U.S.)

Conceptos	Mes 1	Mes 1	Mes 2	Total
Local	1,100	600	600	2,300
Equipamiento	36,388			36,388
Personal	4,320	4,320	4,320	12,960
Instalación de equipos	1,200			1,200
Gastos Generales	520	520	520	1,560
Carga social	1,360	1,360	1,360	4,079
Servicios Web	380	380	380	1,139
Otros	100	100	100	300
Total	\$ 45,377	\$ 7,279	\$ 7,279	\$ 59,935
Total inversión inicial				\$ 59,935

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		90,285	90,285	90,285	90,285	90,285	90,285	90,285	90,285	90,285	90,285	90,285	90,285
Inversión inicial	59,935												
Egresos		20,625	28,610	28,610	28,610	28,610	28,610	28,610	28,610	28,610	28,610	28,610	28,610
Saldo	59,935	\$ 69,660	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675	\$ 61,675

CALCULO DEL VAN Y TIR

$1+i$	1.0400	i	48.00 tasa anual
VAN	$B_N / (1+i)^t$	Meses	12
t		1	2
$(1+i)^t$		1.0400	1.082
VALOR DEL PROYECTO		69,660	61,675
VAN	586,502	66,981	57,022
			54,829
			52,720
			50,692
			48,743
			46,868
			45,065
			43,332
			41,665
			40,063
			38,522

TIR	110%
TIRM	44%

Tasa de préstamo 48%
Tasa de reversión 30%

4.2 Análisis de Beneficios/costos

En la actualidad Internet, es la tecnología más revolucionaria de la industria de la computación, es por ello que las empresas en particular las grandes, se dieron cuenta de que Internet proporciona nuevas oportunidades de comunicación con los clientes y el personal. A demás de la posibilidad de llegar a mercados que por otros medios no era posible alcanzar de manera automática. Es así, como los ejecutivos de marketing se percataron de la posibilidad de establecer una forma nueva y directa de contacto con segmentos del mercado objetivo.

En lo que respecta a CyberPays, los beneficios que proporciona la tecnología Internet, no sólo se traduce en mejoras en los servicios de atención de los clientes, soporte personalizado, comunicación ágil y fluidas, a demás de proveer servicios telemáticos a disposición del cliente las 24/7 y en el lugar que lo requiera, sino también en aspectos económicos tales como en la reducción del personal (personal de atención a clientes y de seguridad), menores costos fijos del negocio (alquiler de local, cargas sociales, gastos de depreciación al contar con menos equipamientos de cómputo), menor inversión requerida que un negocio físico (acondicionamiento de local y muebles de oficina), obteniendo así, por lo tanto una mayor rentabilidad sobre la inversión realizada, ya que, se hace más, con menos recursos económicos.

A continuación se detallan los beneficios y costos que conlleva la implementación del negocio e-commerce.

Beneficios

- . Atención permanente a clientes las 24 horas al día durante todo el año.
- . Para el cliente, es mejor estar en línea que en fila.

- Rapidez en la atención a clientes.
- Mayores y mejores servicios a clientes.
- Servicio de soporte a usuarios personalizados.
- Mejora notable en las comunicaciones a clientes.
- Captar los retos competitivos y las necesidades de los clientes.
- Alcance y acceso a un mayor mercado con menos recursos.
- Proporcionar la base tecnológica para la construcción del Data Warehouse de la compañía.
- Proporcionar información para reorientar las estrategias de marketing.
- Proporcionar información para el descubrimiento de patrones de consumo (Data Mining).
- Mayor agilidad, adaptabilidad y versatilidad frente a las variaciones del entorno.

Costos

- Eliminación de documentos, folletos y formularios impresos por electrónicos.
- Reducción notable de gastos de alquiler y mantenimiento del local físico.
- Eliminación de gastos de personal por concepto de seguridad física de local.
- Eliminación de personal de atención directa en ventanilla de clientes.
- Requerimientos menores de recursos de cómputo.
- Reducción de gastos de depreciación de activos por necesitar menos activos.
- Reducción de cargas sociales del personal.
- Reducción de los gastos de ventas.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

Conforme la tecnología Internet madure y se vayan resolviendo las deficiencias en los aspectos de seguridad y las mejoras en los tiempos de performance de la Interred se incrementen, esto permitirá un mayor desarrollo de los B2B y B2C, lo cual permitirá a los clientes el empleo de la tecnología Web como una forma natural para proveerse de bienes y servicios en la era de la economía digital (cibereconomía).

1. El E-Commerce en el país, cada día se irá desarrollando a una mayor velocidad, en la medida que los clientes accedan y se familiaricen cada vez más con la tecnología Internet, como consecuencia del surgimiento de sitios web empresariales dentro de un entorno de autoservicio.
2. Los aspectos de seguridad juegan un papel preponderante dado que permiten brindar ambientes seguros libres de riesgos, en donde la información

transaccional involucrada no pueda ser interceptada, accesada y utilizada subrepticamente para fines dolosos por personas extrañas a las transacciones y al negocio.

3. La implementación de la tecnología Internet en los negocios, permite obtener una mayor productividad en los procesos de negocios, reducir costos, uso más eficientes de los recursos, una mayor versatilidad y flexibilidad del negocio frente a las variaciones del entorno empresarial altamente dinámico, abierto, volátil, siempre cambiante e intensamente competitivo.
4. La posibilidad de desarrollar nuevos negocios emergentes como consecuencia de la reorientación de los procesos de negocios tradicionales hacia el Web, lo cual se traducirá en una mayor presencia y cobertura de la empresa, pasando de un mercado local a una economía global de alta competitividad.
5. El E-Commerce, permite desarrollar productos y servicios diferenciados y personalizados a los clientes dentro de un entorno estándar, multimedia, económico, abierto y de fácil uso; en un escenario globalizado, con presencia ubicua y disponible en todo momento, que permita contrarrestar las limitaciones del tiempo y la distancia.

5.2 Recomendaciones

1. El potencial de crecimiento de Internet parece interminable, y corresponde ahora a los ingenieros de sistemas y demás profesionales en tecnologías de la información, administradores y los encargados de la toma de decisiones instrumentar esta cambiante tecnología, para proporcionar “soluciones de negocios eficaces tanto a sus clientes como a sus compañías”.
2. Si bien es cierto la FIIS, se encuentra a la vanguardia de las tendencias de las tecnologías en computación, tecnologías de la Información y técnicas de gestión para los negocios, y desde sus inicios, siempre ha estado comprometida en incorporar estas últimas tecnologías, para así, brindar una formación a sus estudiantes de acuerdo a las exigencias del mercado laboral, que les permite mantener el prestigio y liderazgo de sus egresados en el país. Es por ello, que se debe seguir resaltando e incidir más en aspectos metodológicos de desarrollo e implementación de proyectos informáticos, así como en la evolución de las tecnologías de información, tales como: Ingeniería de Software, Agentes inteligentes, Redes neuronales, E-Commerce, Customer Relationship Management, Data Warehousing, Data Mining, Business Intelligence, Balanced Scored Card, E-Business y demás tecnologías inteligentes para la gestión de negocios.

Bibliografía

1. El negocio está en Internet: Cómo invertir y competir en el mundo real de los negocios en Internet, Cohan Peter S., Person educación, México, 2000.
2. Los negocios en la era digital: Cómo adaptar la tecnología informática para obtener el mayor beneficio, Gates Bill, Plaza & Janés editores S.A., Barcelona, 1999.
3. Las 7 Cibertendencias del siglo XXI, Chuck Martín, McGraw-Hill Interamericana S.A., Colombia, 1999.
4. Extranets: La guía completa, Baker Richard H., McGraw-Hill Interamericana Editores SA, México, 2000.
5. Extranets: Creación de redes entre socios comerciales, Bayles Deborah, Prentice Hall, 1999.

Anexo A

Lista de figuras

Figura N° 1.	:	Página principal del sitio web
Figura N° 2.	:	Registro de afiliados
Figura N° 3.	:	Login de operaciones
Figura N° 4.	:	Cambio de clave
Figura N° 5.	:	Registro de banco y cuenta
Figura N° 6.	:	Directorio de servicios de pagos
Figura N° 7.	:	Servicio de pago de Luz
Figura N° 8.	:	Servicio de pago de Telefonía
Figura N° 9.	:	Servicio de pago de Agua
Figura N° 10.	:	Servicio de pago de TV por cable
Figura N° 11.	:	Consulta de movimientos
Figura N° 12.	:	Organigrama de CyberPays

Figura N° 1 : Página principal del sitio web — CyberPays.org

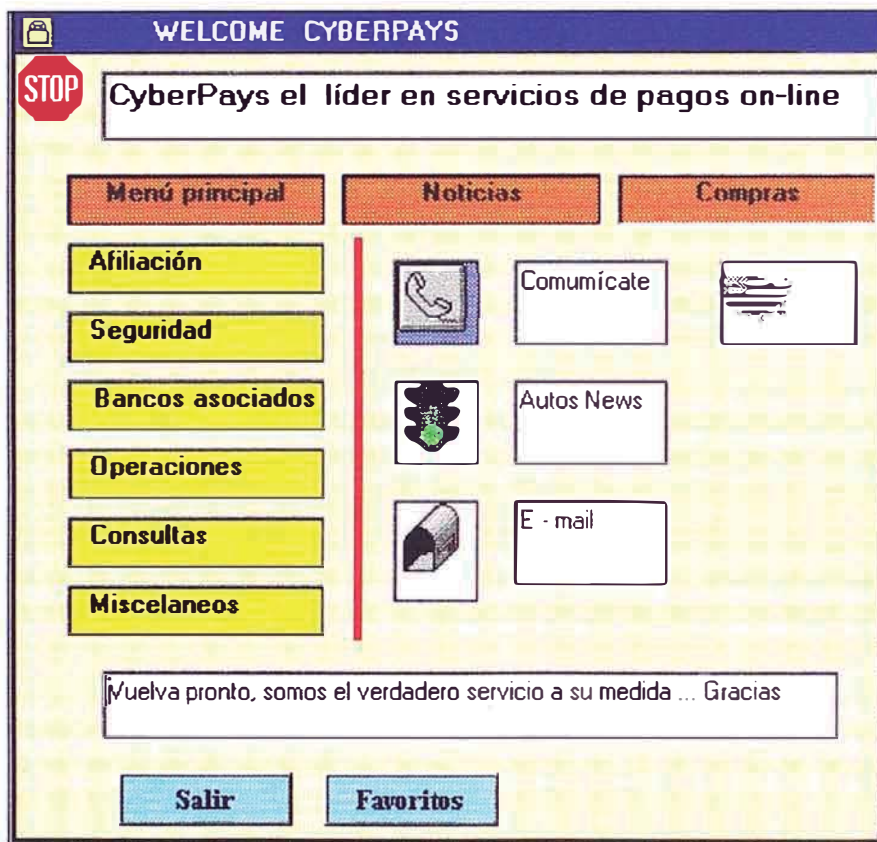


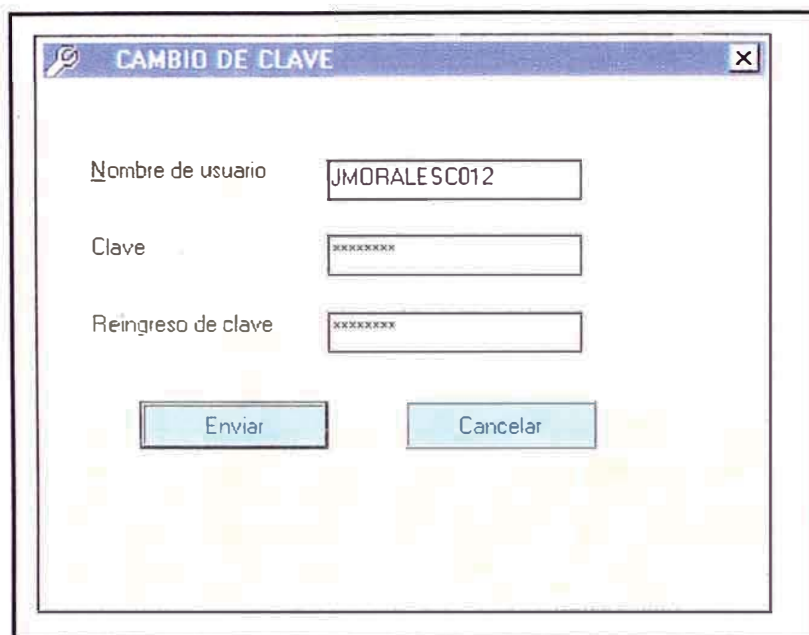
Figura N° 2 : Registro de afiliados

REGISTRO DE USUARIOS			
Apellidos	MORALES CHIRITO		
Nombres	JOSE		
Banco	Santander		
Número de Cuenta	6043 - 5600 - 1206 - 2428		
D.N.I.	07264852		
Teléfono	474 - 9562		
e-mail	JMORALESC016@unionvida.com		
Centro de trabajo	CORP. ALICORP		
Teléfono oficina	460 - 6040		
Cargo	Web Master		
Fecha de Nacimiento	21/05/62		
Dirección	Malecon Cisneros 1685 - 412		
Distrito	Miraflores	Provincia	Lima

Figura N° 3 : Login de operaciones

INGRESO A OPERACIONES	
Nombre de usuario	JMORALESC012
Clave	*****
Aceptar	
Cancelar	
Olvido clave	

Figura N° 4 : Cambio de clave



CAMBIO DE CLAVE

Nombre de usuario: JMORALESC012

Clave: XXXXXXXX

Reingreso de clave: XXXXXXXX

Enviar Cancelar

Figura N° 5 : Registro de banco y cuenta



BANCO Y CUENTA DE DEBITO

Banco: Santader

- Crédito
- Interbank
- BBVA
- Santader
- Financiero

Número de cuenta: 4557 - 3800 - 6044 - XXXX

Saldo: S/. 0.00

Aceptar Cancelar

Figura N° 6 : Directorio de Servicios de Pagos

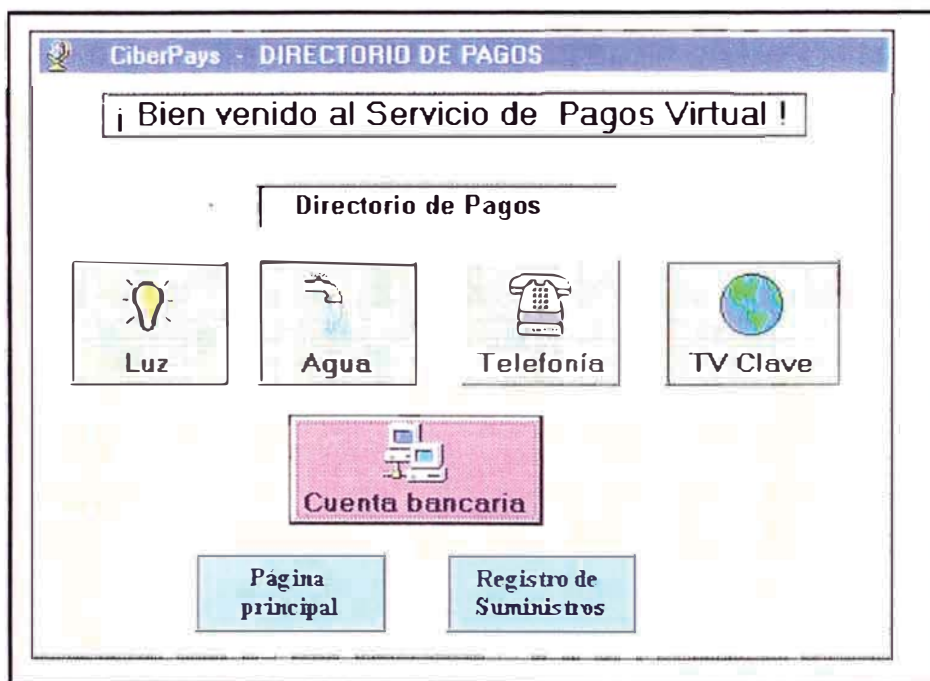


Figura N° 7 : Servicio de pago de Luz

Figura N° 8 : Servicio de pago de Telefonía

PAGO DE TELEFONÍA

Empresa: (dropdown menu showing: Telefonica, Bell South)

Número de suministro:

Importe:

Banco:

Número de cuenta:

Saldo disponible:

Figura N° 9 : Servicio de pago de Agua

PAGO DE AGUA

Empresa: (dropdown menu showing: Sedapal, Sedapar, Sedapat)

Número de suministro:

Importe:

Banco:

Número de cuenta:

Saldo disponible:

Figura N° 10 : Servicio de pago de TV por cable

PAGO DE TV POR CABLE

Empresa

Número de suministro

Importe

Banco

Número de cuenta

Saldo disponible

Figura N° 11 : Consulta de últimos movimientos

CONSULTA DE ÚLTIMOS MOVIMIENTOS

Código de usuario

Titular de cuenta

Banco

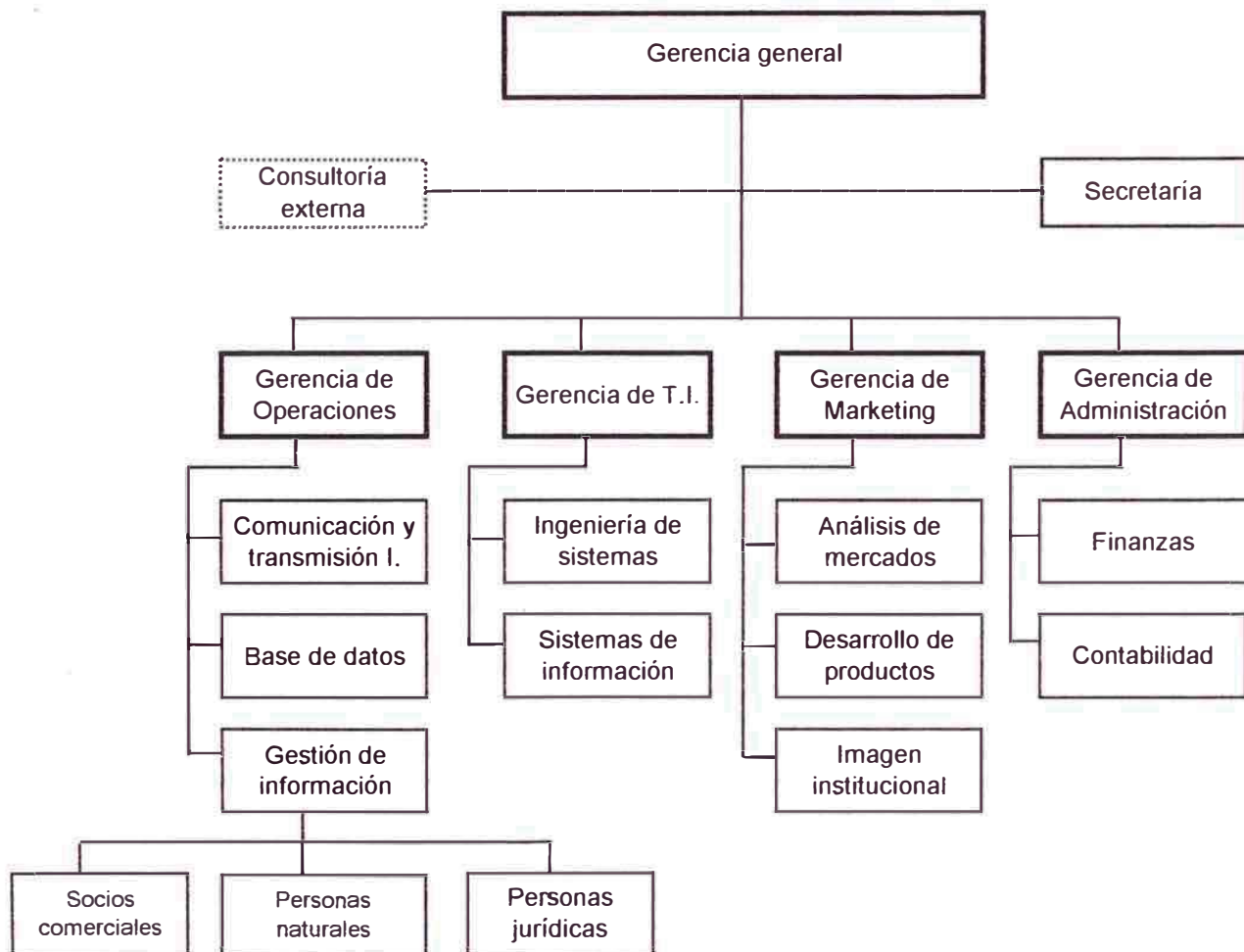
Número de cuenta

Saldo disponible

Estado de cuenta

Servicio	Suministro	F.Vcto.	Importe	Estado	F.Pago
Sedapal	60956	30/10/01	S/ 94.05	Pagado	24/10/01
Luz del Sur	1290242	27/10/01	S/ 243.25	Pagado	27/10/01
Bell South	4749562	31/10/01	S/ 124.01	Pagado	24/10/01
TV por cable	1245	12/11/01	\$ 42.00	Pagado	30/10/01

ORGANIGRAMA DE CYBERPAYS



Nota:

(1): Al inicio de operaciones, CyberPays sólo contará con 12 empleados, según el cuadro gastos de personal.

(2): El presente organigrama viene hacer la estructura organizativa que se irá complementando de acuerdo a necesidades.

Anexo B

Lista de cuadros

- Cuadro N° 1: Indicadores del sector electricidad y agua, 1996-2000.
- Cuadro N° 2: Conexiones activas de agua potable, según entidad prestadora de servicios, 1997 – 1999.
- Cuadro N° 3: Número de conexiones domiciliaria de agua potable en Lima Metropolitana 1990 – 2000.
- Cuadro N° 4: Líneas de telefonía básica de uso público y densidad telefónica a nivel nacional, 1992 – 2000.
- Cuadro N° 5: Suscriptores de telefonía móvil celular por empresa, 1993 – 2000.
- Cuadro N° 6: Suscriptores de televisión por cable, 1994 – 2000.
- Cuadro N° 7: Evolución de la matricula en el departamento de Lima, por tipo de gestión y sexo, según nivel y modalidad, 1999.
- Cuadro N° 8. Número de clientes del suministro de energía eléctricas por tipo de mercados, según empresa 1999-2000.
- Cuadro N° 9: Alumnos matriculados en universidades privadas, 1996-2000.
- Cuadro N° 10: Números de médicos por habitantes, según departamentos 1992 y 1996.
- Cuadro N° 11: Actividades del plan de implementación de CyberPays.

Cuadro N° 1: INDICADORES DEL SECTOR ELECTRICIDAD Y AGUA, 1996-2000

Concepto	1996	1997	1998	1999	2000 (P)
Coefficiente de electricidad nacional (%)	66.1	67.7	69.5	72.1	73.5
N° de clientes del suministro de energía (miles)	2,778	2,959	3,052	3,217	3,359
Conexiones totales de agua potable					
- Nacional	1'864,885	2'017,388	2'126,045	2'297,575	—
- Lima Metropolitana	881,112	959,356	1'007,766	1'123,260	—
Conexiones activas de agua potable					
- Nacional	—	1'720,307	—	1'804,571	—
- Lima Metropolitana	823,157	839,337	871,723	940,325	971,130

1/ Valores a precios constantes de 1994. G.w/h: Giga watt hora

P/ Cifras preliminares.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.
Ministerio de Energía y Minas – Dirección General de Electricidad.
SEDAPAL- SUNASS.

Cuadro N° 2: CONEXIONES ACTIVAS DE AGUA POTABLE, SEGÚN ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS, 1997 - 1999

Entidades Prestadora de Servicios de Saneamiento	Conexiones activas de agua potable			
	Departamento	1997	1998	1999
Total		1'720,307	1'789,271	1'804,571
EMAPA Cañete	Lima	12,714	13,781	14,165
SEMAPA Barranca	Lima	6,918	10,235	9,841
EMAPA Guacho	Lima	13,247	14,465	14,479
EMAPA Hualal	Lima	7,145	6,965	7,547
SEDAPAL	Lima	839,337	871,723	864,791
SEDAPAR	Arequipa	130,933	147,260	148,511
SEDALIB	La Libertad	89,973	95,657	85,823
Otros departamentos	Varios	1'100,267	1'160,086	1'145,157

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.

Cuadro N° 3: NÚMERO DE CONEXIONES DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE EN LIMA METROPOLITANA, 1990 - 2000

AÑO	Números de conexiones					
	Total	Doméstico	Comercial	Industrial	Social	Estatal
1990	654,131	590,492	45,790	7,588	5,878	4383
1991	678,542	615,709	46,684	7,803	3,800	4,546
1992	700,155	638,145	46,049	7,631	3,885	4,445
1993	732,260	670,930	45,536	7,344	3,912	4,538
1994	762,929	702,766	44,541	7,317	3,620	4,685
1995	790,687	730,260	44,990	7,289	3,518	4,630
1996	823,157	758,004	49,021	7,677	3,366	5,089
1997	839,337	771,585	51,805	6,984	3,565	5,398
1998	871,723	796,192	57,037	8,191	4,812	5,491
1999	940,325	858,042	62,363	9,227	4,872	5,821
2000	971,130	909,983	42,291	6,318	6,438	6,100

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima Metropolitana (SEDAPAL) – Gerencia de Desarrollo e Investigación.

Cuadro N° 4: LÍNEAS DE TELEFONÍA BÁSICA DE USO PÚBLICO Y DENSIDAD TELEFÓNICA A NIVEL NACIONAL, 1992 - 2000

AÑO	Líneas total	Telefonía Básica			Telefonía de uso Público		
		Total	Lima	Provincias	Total	Lima	Provincias
1992	613,711	604,603	376,941	227,662	9,108	4,793	4,315
1993	673,021	664,989	420,464	244,525	8,032	4,789	3,243
1994	772,390	759,191	469,447	289,744	13,199	6,286	6,913
1995	1'110,756	1'088,176	673,394	414,782	22,580	10,418	12,162
1996	1'436,022	1'403,711	872,727	510,984	32,311	14,467	17,844
1997	1'645,920	1'607,630	1'017,389	590,241	38,290	18,105	20,185
1998	1'555,749	1'508,709	995,701	513,008	47,040	22,483	24,557
1999	1'689,098	1'628,309	1'060,557	576,752	60,789	28,615	32,174
2000	1'717,117	1'636,534	1'060,081	576,453	80,583	36,368	44,215

Nota: No se incluye líneas telefónicas móviles.

Fuente: Telefonica del Perú S.A.A.

Cuadro N° 5: SUSCRIPTORES DE TELEFONÍA MÓVIL CELULAR POR EMPRESA, 1993 – 2000

Año	Empresa		
	Total	Telefónica del Perú S.A.A.	Tele 2000 – BellSouth Perú S.A.
1993	36,000	21,000	15,000
1994	52,000	30,000	22,000
1995	75,397	43,397	32,000
1996	201,895	130,895	71,000
1997	435,706	319,706	116,000
1998	735,791	504,995	230,796
1999	1'026,224	712,117	314,107
2000	1'271,264	898,173	373,091

Nota: En Enero de 1997, BellSouth asumió el mayor accionariado y el control de Tele 2000 S.A. Los datos han sido reajustados según la Nota Informativa N° 24 de OSIPTEL.

Fuente: Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL.

Cuadro N° 6: SUSCRIPTORES DE TELEVISIÓN POR CABLE, 1994 - 2000

Año	Total Nivel Nacional	Lima y Callao	Provincias	TV Cable por cada 1000 Hab.
1994	5,859	5,859	---	0.25
1995	19,060	19,060	---	0.81
1996	101,387	101,172	215	4.23
1997	252,225	238,063	14,023	10.35
1998	305,200	282,063	23,137	12.31
1999	407,667	313,188	94,479	16.16
2000	429,778	322,462	107,316	16.75

Nota: Se considera la información proporcionada por diversas empresas dedicadas a la prestación del servicio público de Radiodifusión por Cable a nivel nacional.

Fuente: Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción – MTC.
— Unidad Especializada en Concesiones de Telecomunicaciones.

Cuadro N° 7: EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA EN EL DEPARTAMENTO DE LIMA, POR TIPO DE GESTIÓN Y SEXO, SEGÚN NIVEL Y MODALIDAD, 1999

NIVEL Y/O MODALIDAD	TOTAL		PÚBLICO		PRIVADO	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	1'041,068	1'091,336	720,638	743,697	320,430	347,639
A. Escolarizado	1'041,068	1'091,336	720,638	743,697	320,430	347,639
EDUCACIÓN INICIAL	113,924	110,380	70,926	68,205	42,998	42,175
EDUCACIÓN PRIMARIA	489,162	482,677	352,267	349,182	136,895	133,495
EDUCACIÓN SECUNDARIA	62,379	354,597	266,108	273,624	81,571	80,973
- MENORES	31,792	324,281	238,450	248,489	78,642	76,192
- ADULTOS	30,587	29,913	27,658	25,132	2,929	4,781
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	55,769	72,635	13,285	13,846	42,484	58,789
- EDUCA. ARTISTICA	981	656	761	443	220	213
- EDUCA. MAGISTERIAL	5,560	16,375	1,482	2,646	4,168	13,729
- TECNOLÓGICA	49,138	55,604	11,042	10,757	38,096	44,847
OTRAS MODALIDADES	34,534	71,050	18,052	38,843	16,482	32,207
- EDUCACIÓN ESPECIAL	6,986	5,100	5,593	4,114	1,393	986
- EDUCA. OCUPACIONAL	27,548	65,950	12,459	34,729	15,089	31,221

Nota: No incluye la modalidad no escolarizada.

Fuente: Fichas ópticas de USES 1999.

Elaboración: Dirección de Educacional de Lima — Área de estadística.

Cuadro N° 8: NÚMERO DE CLIENTES DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICAS POR TIPO DE MERCADOS, SEGÚN EMPRESAS, 1999-2000

Empresa	Mercado — 1999			Mercado — 2000		
	Total	Libre	Regulado	Total	Libre	Regulado
Distribuidoras						
Ede Cañete	21,896	1	21,895	22,361	1	22,360
Edelnor (Zonal Chancay)	73,168	3	73,165	75,299	3	75,296
Eldelnor (Zonal Lima)	789,729	76	789,653	810,470	76	810,394
Electro Centro	269,531	6	269,585	283,862	6	283,856
Electro Sur	78,199	-	78,736	81,433	-	81,433
Luz del Sur	656,661	55	656,661	668,051	60	667,991
OTRAS	1'349,715	40	1'327,127	1'417,109	37	1'417,072
TOTAL	3'217,003	181	3'216,822	3'358,585	183	3'358,402

Fuente: Comisión de Tarifas Eléctricas.

Cuadro N° 9: ALUMNOS MATRICULADOS EN UNIVERSIDADES PRIVADAS, 1996-2000

UNIVERSIDADES	Alumnos matriculados				
	1996	1997	1998	1999	2000 (P)
Total Lima	102,726	102,227	97,040	100,431	100,341
Pontificia Univ. Católica del Perú	12,202	12,503	13,405	14,462	15,684
Univ. Peruana Cayetano Heredia	2,214	1,296	4,050	4,134(E)	4,917(E)
Univ. Del Pacifico	1,392	1,617	1,681	1,710	1,804(E)
Univ. De Lima	10,286	10,553	10,854	10,577	10,126
Univ. De San Martín de Porres	33,220	33,560(E)	32,360	31,513	31,990(E)
Univ. Femenina del Sagrado Corazón	3,067	3,077	2,796	2,536	2,537(E)
Univ. Inca Garcilazo de la Vega	25,427	26,380(E)	15,395	15,812	14,369
Univ. Ricardo Palma	8,957	8,933	9,317	9,835	10,221
Univ. Peruana Unión	1,118	1,189	1,039	1,277	1,376
Univ. Priv. Marcelino Champagnat	1,124(E)	1,078	1,005	1,059	1,101
Univ. Peruana de Ciencias Aplicadas	3,719	1,713	2,145(E)	2,520	3,209
Univ. Priv. San Ignacio de Loyola			991	577	
Univ. Alas Peruanas			880	1,875	
Univ. Cristiana del Perú "María Inmaculada"			485(E)	953	1,873(E)
Univ. Priv. Norbet Wiener		328	637(E)	864	378
Univ. Tecnológica del Perú				727	
Univ. Priv. Católica Sedes Sapientiae 1/					756
Otras a nivel nacional	59,347	65,183	72,153	67,993	70,448
Total	162,073	167,410	169,193	168,424	170,789

1/ Universidades creadas en el año 1999.

2/ Universidades creadas en el año 2000.

E/ Estimaciones de la Asamblea Nacional de Rectores, con excepción del año 2000 que fueron realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática.

P/ Cifras preliminares.

Fuente: Asamblea Nacional de Rectores (ANR) - Dirección de Estadística e Informática.

**Cuadro N° 10: NÚMEROS DE MÉDICOS POR HABITANTES, SEGÚN
DEPARTAMENTOS 1992 Y 1996**

Departamentos	1992		1996	
	Número de Médicos	Médicos por cada 10,000 habitantes	Número de Médicos	Médicos por cada 10,000 habitantes
Total	16,433	7	24,618	10
Amazonas	44	1	124	3
Ancash	490	5	663	6
Apurímac	21	1	119	3
Arequipa	319	3	1451	15
Cajamarca	134	1	412	3
Callao	1,249	19	1,478	21
La Libertad	1,009	8	1,135	8
Lima	9,090	14	13,095	19
Otros departamentos	4,077	—	6,141	—

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) — Oficina de Estadística e Informática.
I Censo de Infraestructura Sanitaria y Recursos Humanos, 1992.
II Censo de Infraestructura Sanitaria y Recursos del Sector Salud, 1996.

Cuadro N° 11: ACTIVIDADES DEL PLAN DE IMPLEMENTACION DE CyberPays

N°	Actividades	SEMANAS													Tiempo (Semanas)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Acondicionamiento de local														
1	Diseño, elaboración y asignación de áreas de trabajo	XXX													1
2	Adquisición de equipos de A.A.	X X													1
3	Acondicionamiento de local	XXXX	XX												2
4	Instalación de aire acondicionado		XXX												1
	Adquisición de cómputo, accesorios y otros														
5	Adquisición de mobiliarios		XXX												1
6	Asignación y distribución de mobiliarios			XX											1
7	Adquisición de servidores y Ws.		XXXXXX												2
	Instalación y configuración de cómputo														
8	Instalación de equipos			XXX											1
9	Instalación de software de servidores			XXX											1
10	Instalación de software de estaciones			XXX											1
11	Cableado				XX										1
12	Configuración de Red y Ws.				XXX										1
13	Pruebas de configuración				XXX										1
14	Análisis y diseño del WebSite		XXXXXXXX												3
	Desarrollo del sistema														
15	Páginas web					XXXXXXXX									3
16	Front End						XXXXXXXXXX								4
17	Back End						XXXXXXXXXX								4
18	Programas de transferencia de información							XXXXXXXXXX							4
	Implementación														
19	Pruebas individuales e integrales de programas							XXXXXXXXXX							3
20	Conexión al servicio de WebHosting Virtual							XXX							1
21	Convenios con entidades de servicios							XXXXXXXXXX							3
22	Ajustes de programas de transferencia de información								XXXXXXXXXX						3
23	Pruebas de operación por tipo de pagos - Web									XXXXXX					2
24	Ajustes y reprogramación									XXXXXXXXXX					3
	Simulación del servicio de pagos														
25	Recepción de Bases de datos										XXX				1
26	Operaciones on-line										XXXXXX				2
27	Ejecución de procesos Front end										XXXXXXXXXX				3
28	Envío de BD de operaciones realizadas por entidad										XXXXXXXXXX				3
29	Confirmación de operaciones con entidades de servicio										XXXXXXXXXX				3
30	Envío de BD de operaciones conciliadas a Bancos											XXXXXX			2
31	Confirmación de operaciones con entidades Bancarias											XXXXXX			2
32	Transferencia de fondos - cobro de servicio a CyberPays												XXX		1
33	Comunicación de confirmación a clientes via e-mails												XXX		1