

REPÚBLICA DEL ECUADOR
SECRETARÍA GENERAL DEL CONSEJO
DE SEGURIDAD NACIONAL
INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
NACIONALES



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN INDIVIDUAL
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y DESARROLLO
CON MENCIÓN EN GESTIÓN PÚBLICA Y
GERENCIA EMPRESARIAL

**Í ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA RED DE CONECTIVIDAD Y
DETERMINACIÓN DE UN PROVEEDOR DE SERVICIOS DE INTERNET
(ISP) ÚNICO, PARA LAS INSTITUCIONES DEL GOBIERNO CENTRALÍ**

ING. HUGO NARANJO M.

XXX CURSO

2002 Ë 2003



REPÚBLICA DEL ECUADOR

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

Í ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA RED DE CONECTIVIDAD Y DETERMINACIÓN DE UN PROVEEDOR DE SERVICIOS DE INTERNET (ISP) ÚNICO, PARA LAS INSTITUCIONES DEL GOBIERNO CENTRALÍ

Tesis presentada como requisito para optar al
Título de Máster en Seguridad y Desarrollo

Autor: Ing. Hugo H. Naranjo Mañay

Asesor: CPNV. EMC. Galo Alemán R.

Quito, Junio de 2003



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Í ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA RED DE CONECTIVIDAD Y DETERMINACIÓN DE UN PROVEEDOR DE SERVICIOS DE INTERNET (ISP) ÚNICO, PARA LAS INSTITUCIONES DEL GOBIERNO CENTRALÍ

Por: Ing. Hugo Hernán Naranjo Mañay

Tesis de Grado de Maestría aprobado en nombre del Instituto de Altos Estudios Nacionales por el siguiente Tribunal, a los del mes de Julio de 2003.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

AGRADECIMIENTO

Al I.A.E.N., por darme la oportunidad de formarme; al CPNV.EMC. Galo Alemán, por su asesoramiento; a mis compañeros, por su amistad; a mis padres, por su permanente apoyo; y, a mi esposa, por su cariño y comprensión.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

A Marisol, mi esposa

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

	pp
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	5
LA IMPORTANCIA DE LAS COMUNICACIONES Y LA INTERNET	5
BREVE HISTORIA DE LA INTERNET	6
ALGUNAS DEFINICIONES BÁSICAS	23
OTROS SERVICIOS EN LA INTERNET	27
TENDENCIA MUNDIAL DE LAS COMUNICACIONES DIGITALES	28
CAPÍTULO II	33
INSTITUCIONES, GOBIERNO ELECTRÓNICO Y BASE LEGAL	33
ENTIDADES GUBERNAMENTALES	33
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA	33
MINISTERIOS	35
ORGANISMOS DE REGULACIÓN Y CONTROL	37
CONATEL	37
SENATEL	39
SUPTTEL	40
ORGANISMOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO	41
FUNDACYT	41
REICYT	43
EL GOBIERNO ELECTRÓNICO	44
SIGOB	45
SIGEF	47
BASE LEGAL Y SERVICIOS DE CONECTIVIDAD	48
DECRETO DE CREACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE CONECTIVIDAD	48
MODELOS DE OFERENTES DE SERVICIOS EN TELECOMUNICACIONES	49
CONTRATO TIPO SERVICIOS PORTADORES	49
PERMISO DE EXPLOTACIÓN DE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO	50

CAPÍTULO III	51
ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA RED DE CONECTIVIDAD	51
UBICACIONES Y DISTANCIAS DE LAS INSTITUCIONES	51
UBICACIONES	51
DISTANCIAS	52
DISEÑO DE LA RED DE CONECTIVIDAD	53
EQUIPOS Y MATERIALES REQUERIDOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN	55
PARÁMETROS DE RECEPCIÓN DE LA RED IMPLEMENTADA	58
SOPORTE DEL LICITANTE ADJUDICADO EN CASO DE FALLA	58
CAPACITACIÓN	59
ENTREGABLES	60
ENTREGA E INSTALACIÓN	61
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	61
EQUIPAMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS	63
TIPO DE PRUEBAS	64
TIEMPO Y LUGAR DE ENTREGA	69
TIEMPOS GENERALES	69
DEMO DE INTEGRACIÓN TELEFONÍA	69
SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN	69
CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL TÉCNICO PARA ADMINISTRAR LA RED	72
ALCANCE Y NATURALEZA DE LA POSICIÓN	72
RESPONSABILIDADES	73
OBJETIVOS	74
CARACTERÍSTICAS	75
COMPETENCIAS BÁSICAS	76
COMPETENCIAS DIFERENCIALES	77
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	78
EXPERIENCIA PREVIA	79
CAPÍTULO IV	80
ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL I.S.P ÚNICO	80
UBICACIÓN ACTUAL	82
UBICACIONES Y DISTANCIAS DE LAS INSTITUCIONES	85
PUNTOS DE ACCESO	85
CAPACIDAD TÉCNICA REQUERIDA	87
APLICACIONES	89
SERVICIOS A INCLUIRSE	89
REQUISITOS PARA EL PROVEEDOR	91
RED DE ACCESO	91
ACCESO A INTERNET DESDE EL ISP EN QUITO	91

ACCESO A LA INTERNET EN U.S.A.	91
GENERALES	92
SERVICIOS	92
NIVELES DE ACUERDO Y DE OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS	93
MONITOREO DEL SERVICIO	93
ESCALAMIENTO Y REPORTE DE PROBLEMAS	93
REGISTRO DE PROBLEMAS	94
MANTENIMIENTO DEL SERVICIO	94
RETARDO TOTAL DEL SALTO SATELITAL	94
PÉRDIDA DE PAQUETES	94
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO	95
DEFINICIÓN DE INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO	95
CRÉDITOS POR INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO	95
TIEMPO EN RECUPERACIÓN DE FALLAS	96
SISTEMA DE MONITOREO Y ADMINISTRACIÓN	96
CAPACITACIÓN	97
INSTALACIÓN	97
PRUEBAS	98
TIPO DE PRUEBAS	98
RENOVACIÓN TECNOLÓGICA	99
TIEMPO DE INSTALACIÓN	99
TIEMPOS GENERALES	99
TIEMPO DEL CONTRATO	100
CONSIDERACIONES LEGALES	100
ACCIONES CRÍTICAS PARA EL ISP ÚNICO DEL GOBIERNO	100
CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL TÉCNICO PARA ADMINISTRAR EL SISTEMA	104
RESPONSABILIDADES	104
CARACTERÍSTICAS	105
COMPETENCIAS BÁSICAS	106
CAPÍTULO V	107
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	107
CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES	110
ANEXOS	113
ANEXO A	114
ANEXO B	119
ANEXO C	141
GLOSARIO DE TÉRMINOS DE INTERNET	152
BIBLIOGRAFÍA	163



INTRODUCCIÓN

El nuevo orden mundial, bajo el cual estamos viviendo, ha sido consecuencia de cambios revolucionarios que se han suscitado de manera drástica o que han sido parte de un proceso en la humanidad. Y uno de esos cambios ha sido precisamente el de las telecomunicaciones, mediante el uso de la Internet, que ha permitido lograr estar interconectado entre diferentes sitios del planeta, sin barreras de comunicación, con optimización y compatibilidad tecnológica de las redes y disminución de costos en los Servicios.

En el Ecuador el uso de las tecnologías de la información aún es incipiente, por lo que su desarrollo y aprovechamiento es factible de conseguirlo. No ha existido una normatividad que regule la implementación en el sector público, haciendo que cada Institución trate de adquirirla a un Proveedor distinto, de acuerdo a su mejor criterio.

Además, la comunicación interinstitucional en el sector gubernamental sigue siendo deficiente, con mayor evidencia entre los entes administrativos de la Función Ejecutiva, y más concretamente entre la Presidencia de la República y sus Ministerios, donde es de vital importancia el Sistema de Control de Documentos y el Manejo de Decretos (SIGOB) y el Sistema Integrado de Gestión Financiera (SIGEF), pues la comunicación, vía mensajeros, tiene un alto costo de tiempo y dinero.

La Internet al ser un mecanismo de propagación de la Información y un medio de colaboración e interacción entre los individuos, independientemente de su localización geográfica, permite tener una mayor fluidez de las comunicaciones.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Bajo esta consideración, el Programa de Gobierno en Línea de la Agenda Nacional de Conectividad, impulsado por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, desea implementar una Red de Conectividad del Gobierno y determinar un ISP único para el Estado, en el cual se considere como puntos de conexión a la Presidencia de la República, los 15 Ministerios y el CONATEL, de tal forma que todas éstas instituciones estén conectadas en línea en una primera fase, y tengan el servicio de acceso a la Internet, suministrado por ese único Proveedor de Servicios de Internet ISP, en una segunda fase.

Por tanto, el presente trabajo de análisis e investigación, lo que hace es determinar factores a tomarse en cuenta durante los procesos de implementación, desarrollo y evaluación de estos proyectos, haciendo consideraciones de tipo técnico en base a la experiencia que tengo, luego de haber trabajado por algunos años en empresas de telecomunicaciones.

La base del análisis investigativo es la información disponible en el CONATEL, luego de intentos previos en estructurar el proceso en el que se debería incurrir para su implementación.

El presente trabajo investigativo está dividido en cinco capítulos, los mismos que los describo a continuación:

En el Capítulo I, se realiza una introducción de la temática a ser tratada, poniendo énfasis en la importancia de las comunicaciones y la Internet, efectuando una breve descripción de la historia de la misma, definiendo algunos conceptos básicos que se los usa a lo largo de la



descripción de este trabajo y emitiendo ciertos criterios acerca de la tendencia mundial de las comunicaciones digitales.

En el Capítulo II, se describe a las Instituciones involucradas en el proyecto y aquellas que tienen que ver con la regulación y control de las comunicaciones en el país y los Organismos de desarrollo e investigación tecnológica; luego se hace una explicación del Programa del Gobierno en Línea; para finalmente, señalar la base legal sobre la cual se asienta dicho proyecto y las referencias de contrato con las cuales el CONATEL maneja la temática de los Proveedores habilitados para ofrecer los Servicios requeridos.

En el Capítulo III, se procede a realizar el análisis de la información disponible y a diseñar la Red de conectividad a implementarse entre las diferentes instituciones estatales; se determinan los Nodos de conexión, el material y equipo que se utilizará en la ejecución del proyecto, así como los parámetros en los cuales se basarán la Presidencia de la República y los Ministerios para la recepción de dicha Red instalada. Finalmente se hace una descripción de las características que debe tener el personal técnico que administrará dichas conexiones luego de finalizado el Proyecto.

En el Capítulo IV, se efectúa un análisis de las disponibilidades y requerimientos que cada uno de los puntos de conexión tienen en materia de Internet, de acuerdo a la capacidad de operación de los mismos; se establecen los requisitos que deberían tener los Proveedores que pretendan ser designados como el ISP único para brindar servicio de Internet; para finalmente definir las características que debe reunir el personal técnico que se encargará de la implementación y administración de este Proyecto.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

En el Capítulo V, se establecen algunas conclusiones a las que se han llegado luego del trabajo realizado, confrontando las hipótesis planteadas al inicio de este Proyecto con los resultados obtenidos al final de este proceso investigativo; luego, se emiten algunas recomendaciones que deben tomarse en cuenta durante todo el proceso de implementación, para que sea aprovechado de mejor manera este análisis.

Finalmente, se presenta un Glosario de términos eminentemente técnicos para aquellas personas que no estén familiarizados con el léxico de las comunicaciones.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

CAPÍTULO I

LA IMPORTANCIA DE LAS COMUNICACIONES Y LA INTERNET

Sin lugar a dudas, hay un cambio tecnológico que ya está transformando la vida social y económica del país: la revolución digital y la Internet. En los sectores de las comunicaciones y de la información se están produciendo cambios fundamentales, casi a la velocidad del relámpago.

El sorprendente desarrollo que ha experimentado, su carácter polifacético, su versatilidad y la capacidad que muestra para transmitir, de un lado a otro del planeta y a una velocidad cada vez mayor, información en forma de texto, voz y video, han hecho de este medio, un punto focal de interés mundial.

El acceso a la Internet y los contenidos es abierto y no discriminatorio. A través de la Internet pueden ofrecer sus servicios múltiples agentes, empresas e instituciones. La Internet está abierta a la incorporación progresiva de cualquier tipo de información y tecnología disponible. No obstante a lo anterior, no se puede olvidar la brecha digital que separa a los países desarrollados de los países en vías de desarrollo, un ejemplo de ello la encontramos en los contenidos de información en la Internet, los cuales, son ofrecidos en idiomas diferentes a los que necesitan nuestros países; otro es el número de computadores conectados; otro, son los precios de acceso.

El auge de la Internet y en especial del World Wide Web (WWW) lleva los conceptos de globalización, acceso a gran velocidad, bajo costo, información ilimitada e interactividad multimedia, a la masa de consumidores, empresas y redes de empresas. La Internet se ha convertido en un



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

mecanismo de propagación de la Información y un medio de colaboración e interacción entre los individuos independientemente de su localización geográfica.

Actualmente los usuarios de la Internet utilizan algunos servicios como por ejemplo: videoconferencia, realidad virtual, comercio electrónico, mensajería electrónica, servicio de transferencia de archivos, foros de discusión, servicios de alojamiento de página web, Internet móvil, bibliotecas virtuales, llamadas internacionales, entre otros.

La equidad en el acceso a la Internet en el Ecuador se encuentra influida por factores de diversa naturaleza, entre los que se pueden mencionar las limitaciones actuales de la infraestructura de las telecomunicaciones en el país; los costos del teléfono y por tanto del servicio de la Internet para las personas y las empresas, atendidos sus ingresos y capital respectivamente; el analfabetismo digital; y, el dominio de segundos y terceros idiomas.

BREVE HISTORIA DE LA INTERNET

La historia de Internet comienza realmente en el año 1962. Las pocas computadoras de esa época tenían memorias de núcleos magnéticos con capacidad para almacenar unos pocos miles de caracteres. Los programadores, sin embargo se las arreglaban para hacer rendir con enorme ingenio a esos pocos caracteres, por ejemplo, procesando modelos de simulación y de programación lineal en una computadora tal como la IBM 1401 que fue pensada para ser simplemente una impresora y que justamente se caracterizaba por tener originalmente 1400 posiciones de memoria.



El mundo de las comunicaciones estaba en ese entonces en manos de IT&T. Existía en esa época un proyecto estratégico del Departamento de Defensa de los Estados Unidos denominado ARPA (Agencia para Proyectos de Investigación Avanzada). Clasificado a su vez como proyecto de alto riesgo y de incalculables beneficios, sienta las bases de la red ARPA o ARPANET¹, la cual mucho más tarde se convertiría en Internet.

En 1992, 30 años más tarde, la situación era la siguiente:

- Internet tenía un millón de computadoras conectadas
- ARPANET ya no existía
- Los computadores eran más rápidos en nueve órdenes de magnitud
- Los anchos de banda eran 20 millones más grandes.

Año 1962

- J.C.R. Licklider escribe un ensayo sobre el concepto de Red Intergaláctica, donde todo el mundo está interconectado pudiendo acceder a programas y a datos desde cualquier lugar del planeta.. En Octubre de ese año, Licklider es el primer Director de ARPA, al cual denomina: IPTO (Information Processing Techniques Office).

Año 1963

- Un comité industria-gobierno desarrolla el código ASCII, pronunciado %A\$ky+, por American Standard Code for Information Interchange y

¹ ARPANET: Advanced Research Projects Agency Network, Red de la Agencia para Proyectos de Investigación Avanzada. Ver Glosario.

primer estándar universal para computadoras. Este es un paso fundamental pues permite que máquinas de todo tipo y marca intercambien datos.

ASCII Alphabet			
A	1000001	N	1001110
B	1000010	O	1001111
C	1000011	P	1010000
D	1000100	Q	1010001
E	1000101	R	1010010
F	1000110	S	1010011
G	1000111	T	1010100
H	1001000	U	1010101
I	1001001	V	1010110
J	1001010	W	1010111
K	1001011	X	1011000
L	1001100	Y	1011001
M	1001101	Z	1011010

Año 1964

- En forma simultánea, como ocurre en desarrollos que hacen a la supervivencia humana, en búsqueda de una solución al problema de la Seguridad Estratégica de Occidente convergen trabajos del MIT, la Rand Corporation y del Laboratorio Nacional de Física de Gran Bretaña. Paul Baran, Donald Davies, Leonard Kleinrock, son los líderes de éste proceso de convergencia, siendo Baran uno de los primeros en publicar en Data Communications Networks sus conclusiones en forma casi simultánea con la publicación de la tesis de Kleinrock sobre teoría de líneas de espera.

Año 1966

- El inventor inglés Donald Davies lanza su idea de enrutamiento de paquetes (vulgarmente denominado ruteo) e interesa al Laboratorio

Nacional de Física de Inglaterra (NPL), en la construcción de una red de computadoras para probar la validez de su revolucionaria idea.

Año 1967

- En una conferencia de todos los expertos de ARPA convocada por Larry Roberts, Wesley Clark sugirió que la red sea administrada por dispositivos llamados IMP² (Interface Message Processors) ubicados enfrente de los grandes computadores, dando lugar a los ~~%~~ruteadores+ actuales.
- El sistema de paquetes se impone y la velocidad pasa de 2.400 bps a 50.000 bps.

Año 1968

- En la Universidad de California en Los Angeles, UCLA, la computadora ILLIAC IV, la más grande del mundo en ese momento, es conectada a ARPANET y de ese modo los científicos conectados en forma remota pueden consultar las bases de datos ubicadas en esa computadora central.

Año 1969

- Frank Heart coordina un grupo de programadores para el software de los IMPs que iban a actuar de ruteadores de computadoras Honeywell DDP- 516³.

² IMP: Interface Message Processors ó Interfase de Procesadores de Mensajes.

³ Honeywell DDP- 516 : Era un tipo de computador grande, usado en ese tiempo.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Se seleccionan luego 4 lugares y en cada uno de ellos se hacen los programas de comunicación entre la computadora y los IMPs. Desde UCLA es enviado el día 7 de Abril el primer RFC⁴, que señalaría el comienzo del patrimonio intelectual profundo de Internet: los RFCs.
- Ese mismo grupo desarrolla el primer protocolo NCP (Network Control Protocol), en su RFC número 10.

Año 1970

- Comienza el proceso de expansión que será la característica constante de Internet: un nuevo nodo por mes.

Año 1972

- Ray Tomlinson escribe el primer programa de e-mail, quien es además el creador de la convención user@host. El signo @ es elegido arbitrariamente de entre los símbolos no alfabéticos del teclado.
- Bell Labs, los laboratorios de la Bell, desarrollan el lenguaje C⁵.

Año 1973

- ARPA cambia por DARPA⁶.

⁴ RFC : Request for Comment - Requisitoria de Registro de Comentario.

⁵ Lenguaje C : Es un lenguaje de programación para generar instrucciones al computador.

⁶ ARPANET : A ARPA se aumenta la D por Defensa del DOD (Departamento de Defensa).

⁷ PRNET : Packet Radio Network . Red con Paquetes de Radio.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Se lanzan dos nuevas redes, PRNET⁷ de la Universidad de Hawaii, diseñado por Norm Abramson, conectando siete computadores en cuatro islas y una red conectada vía satélite, SATNET⁸, enlazando dos naciones: Noruega y el Reino Unido.
- Bob Kahn y Larry Roberts se proponen interconectar a DARPA con otras redes, PRNET y SATNET, con diferentes interfaces, tamaños de paquetes, rotulados, convenciones y velocidades de transmisión.
- Vint Cerf (primer Presidente de la Internet Society, Sociedad Internet) diseña un nuevo protocolo de interconexión de redes y en Septiembre de ese año, conjuntamente con Kahn, presentan el protocolo TCP⁹.
- En ese mismo año se crea el sistema Ethernet¹⁰ para enlazar a través de un cable único a las computadoras de una red local, LAN¹¹.

Año 1974

- Además de DARPA, la NSF, National Science Foundation, Fundación Nacional de Ciencias, (USA) enlaza ya a 120 universidades.

Año 1975

- El Departamento de Energía crea su propia red sobre líneas dedicadas.

⁸ SATNET : Satellite Network . Red Satelital.

⁹ TCP : Transmission Control Protocol - Protocolo de Control de Transmisión.

¹⁰ Ethernet : Es una popular tecnología de Red de Area Local inventada por la Xerox Corporation.

¹¹ LAN : Local Area Network ó Red de Area Local

- La NASA planifica también su propia entrada al ciberespacio y todas éstas redes se interconectan a través del versátil protocolo TCP, manteniendo sin embargo internamente sus propios protocolos.

Año 1976

- La Bell desarrolla su propio protocolo UUCP¹² para conectar computadoras a redes mediante el discado telefónico.

Año 1977

- Cerf and Kahn realizan una demostración entre redes-internets, inter-netting PRNET, SATNET, y ARPANET. Se envían mensajes desde la bahía de San Francisco a través de Estados Unidos sobre ARPANET, desde allí al University College of London, Colegio Universitario de Londres, de vuelta vía satélite a Virginia y de regreso a través de ARPANET al University of Southern California, Information Sciences Institute, Instituto de Ciencias de la Información de la Universidad del Sur de California. Primera demostración de las posibilidades internacionales del naciente Internet.

Año 1978

- La aparición de los primeros computadores pequeños con potencial real de comunicarse vía módem a servicios de discado telefónico inicia la explosión de Internet desde un nuevo conjunto de nichos industriales: software y módems.

¹² UUCP : Unis to Unis Copy Program ó Programa de Copia Unis a Unis.

- Vint Cerf continua con su visión de Internet formando el International Cooperation Board, Comité de Cooperación Internacional.

Año 1979

- Comienza la red de los **newsgroups** o grupos de noticias. Es éste un claro ejemplo de aplicación cliente-servidor en la cual los usuarios se conectan mediante discado telefónico con un servidor de newsgroups requiriendo que se les envíen los últimos mensajes de determinados grupos.

Año 1981

- Más de 200 computadoras de la Red de Ciencias de la Computación (CSNET . Computer Science Network), se conectan y se suma BITNET¹³ otra red que incluye la transferencia de archivos por e-mail, a diferencia de hacerlo por el protocolo FTP (Files Transmission Protocol, Protocolo de Transmisión de Archivos) creado por ARPA.
- Se crea lo que sería el protocolo **definitivo** TCP/IP reconocido por su RFC número 801.
- En Berkeley, Bill Joy incorpora el TCP/IP en el sistema operativo **UNIX**.

Año 1983

¹³ BITNET : Because It´s Time NETwork - Podría entenderse como Red, porque ya es tiempo.

- En Enero, ARPANET hace del TCP/IP su estándar y el DOD, Departamento de Defensa, decide partir DARPA en dos: una ARPANET pública y una MILNET o Red Militar clasificada.
- Al incrementarse la cantidad de nodos y al complicarse los rotulados de los nodos y hosts, Jon Postel y Paul Mockapetris de USC/ISI y Craig Partridge of BBN desarrollan el Domain Name System (DNS - Sistema de Nombre de Dominios), recomendando el uso del sistema de direccionamiento actual user@host.domain.

Año 1984

- William Gibson acuña el término cyberspace (ciberespacio), en su novela *Neuromancer*.
- DNS se introduce en Internet, con los nuevos dominios gov¹⁴, .mil, .edu, .org, .net y .com. El dominio denominado .int, para identificar entidades internacionales, no es usado en ese momento. Se pone en marcha el código de dos letras para identificar a los países.
- La NSF propone establecer el libre acceso a los supercomputadores de la red para toda la Comunidad Científica Americana.

Año 1985

- A fines de 1985, la cantidad de computadoras conectadas sobre Internet había alcanzado la cifra de 2.000.

¹⁴ .gov : Ver en el subcapítulo 1.2 de Algunas definiciones básicas.

Año 1986

- El protocolo TCP/IP está disponible en workstations¹⁵ y en PCs. Ethernet es universalmente aceptado, siendo uno de los motores de la expansión de Internet.
- Comienza la reacción moral y ética, nace la *ética Internet* o *netiquette*. Por ejemplo, el mal uso de los recursos públicos que Internet ofrece en forma abierta y gratuita y ciertos grupos que tratan de sexo y drogas, no son bien vistos.

Año 1987

- La NSF comienza a implementar su *backbone*¹⁶ de alta velocidad T1 conectando sus súper centros. La idea es tan exitosa que ya se comienza a pensar en instrumentar una versión T3.
- El número de *hosts* sobrepasa los 10.000 y el patrimonio intelectual trepa ya a los 1.000 RFCs.
- Se comienza a pensar incluso en un protocolo para administrar a los *routers*.

Año 1988

- El *virus* Morris afecta a 6.000 de las 60.000 computadoras de la red. Se crea un comité de emergencia: Computer Emergency

¹⁵ Workstation: Es una computadora considerada como estación de trabajo.

¹⁶ Backbone : Red de Columna Vertebral, y se emplea para referirse a una red central que tiene muchos ruteadores conectados.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Response Team (CERT - Grupo de Emergencias de Computadoras), administrado por la Universidad Mellon para hacer frente a esos problemas.

Año 1989

- ¡El número de hosts se incrementa de 80.000 en Enero a 130.000 en Julio y a 160.000 en Noviembre!. A partir de éste punto de inflexión positiva comienza la explosión del fenómeno Internet.
- Australia, Alemania, Israel, Italia, Japón, Méjico, Holanda, Nueva Zelandia y el reino Unido se unen a Internet.
- La velocidad crece: NSFNET va a T3 (45Mbps). En las LAN, Local Area Networks, Redes Locales, se opera a 100Mbps.
- Las compañías telefónicas comienzan a trabajar en sus propias WAN (Wide Area Networks - Redes de Area Extendidas), con tecnología de paquetes a mucho mayores velocidades.
- En Suiza, Tim Berners-Lee crea el concepto de ~~H~~Hypertext¹⁷, que correría con distintos sistemas operativos, ¡dando nacimiento a la World Wide Web!

Año 1990

¹⁷ Hypertext : Hipertexto, es un sistema para almacenar páginas de información textual que contiene referencias a otras páginas de información.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- ARPANET se cierra formalmente. En 20 años la red ha crecido de 4 a 300.000 hosts. Los países agregados son Argentina, Austria, Bélgica, Brasil, Chile, Grecia, India, Irlanda, Corea del Sur, España y Suiza.
- Aparecen famosos recursos Internet tales como ARCHIE, los Gopher, y WAIS. Se inicia una era de oro de la inteligencia computacional orientada al desarrollo de Internet. Por ejemplo, en los Gophers de las universidades se concentra el conocimiento humano. Aparecen en Internet instituciones tales como la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, la Biblioteca Nacional de Medicina (USA), Dow Jones, y Dialog.
- Aparecen más usuarios cibernéticos.

Año 1991

- El NSFNET backbone crece a T3, a 44 Mbps. El tráfico total excede el trillón de bytes o 10 billones de paquetes por mes. Más de 100 países están interconectados con 600.000 computadoras y con aproximadamente 5.000 redes separadas

Año 1992

- Nace la Internet Society ISOC, con Vint Cerf y Bob Kahn entre sus fundadores, validando la era del inter-redes y su rol pervasivo en la vida de las gentes de los países desarrollados.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- El número de computadores conectados crece a 1.000.000 y el de redes a 7.500. Por primera vez la red transporta audio y video.
- La Web entra en juego y la Internet explota como una supernova. Lo que antes se duplicaba anualmente ahora se transforma en doblar a cada tres meses y comienza a delinearse la cultura Internet+

Año 1993

- Comienza el acceso público comercial a la Internet. Se crea el primer chip Pentium de Intel, con 3,1 millones de transistores y una velocidad de 100 MIPS (miles de instrucciones por segundo).
- Intel y Microsoft proponen el Plug&Play
- En agosto el Departamento de Justicia de los Estados Unidos comienza una investigación por monopolio a Microsoft.
- IBM presenta la ThinkPad 750, la portátil que viaja al espacio y que a bordo del transbordador espacial Endeavour ejecuta un programa de prueba de la NASA.

Año 1994

- Nace el Netscape Navigator.
- American Online llega a su suscriptor un millón.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Año 1995

- Microsoft lanza Windows 95 y el Internet Explorer 1.0
- Intel lanza el Pentium Pro (440 MIPS)
- Nace el lenguaje Java.

Año 1996

- Microsoft vende su copia 30 millones de Windows 95, anuncia Windows CE y lanza Windows NT 4.0
- Nacen los CD-R
- Se presenta la PalmPilot de U.S. Robotics.

Año 1997

- La supercomputadora Deep Blue vence al campeón mundial de ajedrez Gary Kasparov
- Intel anuncia el Pentium II
- Steve Jobs regresa a Apple y Microsoft invierte 150 millones en la compañía
- Se crea el protocolo de aplicación inalámbrica WAP.



Año 1998

- AOL compra Netscape
- Microsoft lanza Windows 98 y comienzan los testimonios en el juicio antimonopolio
- Apple anuncia la iMac
- IBM anuncia la ThinkPad Series, la primera línea de computadoras móviles. Introduce el Microdrive, el disco duro más pequeño y liviano del mundo.

Año 1999

- Hay 10 millones de usuarios de GNU/Linux
- Apple lanza la PowerMac G4
- Intel lanza el Pentium III
- El mundo en vilo por el problema del manejo de fechas en las computadoras a partir del 2000 (Y2K).

Año 2000

- El temor por el Y2K resultó infundado



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Microsoft lanza Windows 2000 y Windows Millennium
- El virus LoveLetter causa pérdidas por más de 8000 millones de dólares
- Intel presenta el Pentium IV

Año 2001

- Apple lanza el Mac OS X
- AOL y Time Warner se fusionan
- IBM introduce la ThinkPad TransNote, la última innovación en tecnología que integra papel, lápiz y computación móvil.
- La computadora personal cumple 20 años.

Año 2002

- Microsoft presenta su Plus para XP. Contiene un control de virus para Media Player. Esta versión de windows recibe hasta setenta órdenes por medio de la voz humana, sin la necesidad de usar el teclado.
- Científicos israelíes construyen una computadora de ADN tan pequeña que un billón de ellas caben en un tubo para pruebas científicas. El software consiste en información en clave sobre los organismos vivos.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Otros datos

- Entre 1993 y 1998 el crecimiento de Internet se dio a una tasa del 81%, mientras el número de abonados a las telefonías fija y móvil lo hizo a tasas del 6 y el 52% respectivamente.
- En 1993 había 50 páginas en la red mundial; hoy día en el año 2002 más de 50 millones.
- A principios de 1994, Internet crecía tan rápido que, en promedio, se agregó una computadora cada 30 segundos.
- En 1998 se habían conectado a Internet solo 143 millones de personas, para el año 2001, el número de usuarios aumentó a 700 millones, y para el 2005 se proyecta una cifra de aproximadamente 1.000 millones de usuarios.
- El mercado del comercio electrónico fue de 2.600 millones de dólares en 1996, se cree que para finales de este año 2002 habrá aumentado a 300.000 millones de dólares.
- Igualmente impresionante ha sido el aumento del número de países que se han incorporado a la Red: de 8 conectados en 1998 pasaron a ser 214 países en el 2000.
- Internet ya tiene una gama de aplicaciones mucho más amplia que cualquier otra herramienta de comunicación jamás inventada.

ALGUNAS DEFINICIONES BÁSICAS

- *Internet*

Por definición, la Internet puede ser definida como las redes físicas que conectan muchos sistemas de computadores diferentes distribuidos alrededor del mundo. La internet no solamente une las redes físicamente, sino que es también un amplio rango de software que permite la creación, organización y distribución de información sobre dicha red.

- *Intranet*

Es una red interna privada que permite que todos sus miembros intercambien información sin estar expuestos a agentes externos o ingresos no permitidos.

- *Servidores*

Son programas instalados en ciertas máquinas que poseen determinada información.

- *Acceso directo o dedicado*

El usuario dispone de un computador integrado en una red local con salida a la Internet. Este tipo de conexiones son de gran velocidad, pues el ancho de banda proporcionada a la red es grande.

- *Acceso dial-up*

Usuario con una máquina (normalmente PC o Macintosh) que se conecta vía modem con un protocolo especial (SLIP o PPP) a una red local, que le asigna temporalmente una dirección IP. Este es el mecanismo



PDF Complete

Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

habitual de acceso de las personas que contratan los servicios de conexión de un proveedor Internet comercial. El acceso a Internet es temporal, sólo lo que dura la conexión telefónica.

- *Servicios de host*

El servicio de proporcionar espacio en un servidor de Internet recibe el nombre de servicio de host. La mayoría de las empresas y personas que disponen de sitios Web no tienen servidores propios. Mantener un servidor de Internet es una actividad que exige mucho tiempo y unos profundos conocimientos, y la mayoría de los sitios de la Web no necesitan un servidor dedicado. Es mejor compartir un potente servidor con otros sitios Web. Los sitios comerciales que requieren un servidor seguro tendrían que asumir el gasto adicional de establecer los sistemas de seguridad en su servidor, si tuviesen uno propio. La mayoría de los ISP pueden ofrecer servicios de host.

- *Banda ancha*

Característica de cualquier Red que permite la conexión de varias redes en un único medio de transmisión como, por ejemplo, en un cable. La banda ancha hace referencia también a una gran velocidad de transmisión. Usualmente se mide en bits por segundo (bps).

- *Antena Satelital*

Es un dispositivo, normalmente llamado plato, hecho de diferente material, como por ejemplo de fibra de vidrio, y mediante la cual se levanta las comunicaciones hacia el satélite. Los proveedores de acceso a la Internet pueden tener un mismo satélite o pueden utilizar distintos, dependiendo de la región en la que se encuentren ubicados.

- *Navegador (Browser)*



Programa usado para acceder a diferentes tipos de recursos en la Internet. Los más conocidos hoy en día son los browser de WWW (Netscape, Internet Explorer y Mosaic).

- *Dirección IP*

Código numérico que identifica a una computadora específica en la Internet. Las direcciones de la Inrtnet son asignadas por un organismo llamado InterNIC. El registro incluye un nombre (whitehouse.gov), nombre de dominio, y un número (198.137.240.100), dirección o número IP. Mundialmente la Red debe tener alrededor de 400 millones de direcciones IP. En el Ecuador existen aproximadamente 60000 direcciones IP, que corresponden a los usuarios con una cuenta.

- *Página Web*

Documento creado en formato HTML (HyperText Markup Language) que es parte de un grupo de documentos hipertexto o recursos disponibles en la World Wide Web. Una serie de páginas Web componen lo que se llama un sitio Web.

- *Web site (Sitio de Red)*

Conjunto de páginas Web que forman una unidad única. Incluso se puede tener un sitio Web de una sola página, y es entonces cuando página Web y sitio Web se usan indistintamente.

- *WWW (World Wide Web)*

Red Mundial Amplia, conocida también como W3 o la Web. Se refiere al conjunto de Servidores Web que participan en la Internet, los cuales sirven contenido en forma de páginas Web. Lo World Wide Web es un conjunto de miles y miles de documentos multimedia situados en computadoras de todo



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

el mundo, a los cuales es posible acceder utilizando un programa denominado navegador. Estos documentos se caracterizan por estar escritos en un lenguaje especialmente desarrollado para ello, HyperText Markup Language (HTML), y por contener enlaces hipertexto que permiten conectar con otros documentos, formando así, una gran tela de araña mundial.

▪ *Algunos términos de utilidad*

.com	Denota una empresa
.edu	Denota una institución educativa
.gov	Denota una organización gubernamental
.int	Denota una institución internacional
.net	Denota una administración de redes
.org	Denota una organización que no rinde ganancias financieras
.info	Es un sitio que le pertenece a una persona u organización
Chat	Sitios para comunicarse directamente con otras personas mediante la Internet.
Link	Un enlace a otros sitios que contienen información relacionada con el mismo tema.
Spam	Un mensaje de correo electrónico mandado a varias personas a la vez, sin su consentimiento.

Otros Servicios en la Internet

Los servicios proporcionados por la Internet son cientos y dependen de la combinación del software de acceso al ordenador y del ancho de banda disponible. Los más comunes son:

- *Acceso a ordenadores remotos (TELNET)*



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Telnet nos permite conectarnos desde cualquier ordenador a otra máquina remota en Internet

- *Correo electrónico (EMAIL)*

Un usuario de Internet puede enviar y recibir mensajes de cualquier otro usuario de Internet.

- *Grupos de discusión o de noticias (NEWS)*

Las *News*, *grupos de noticias*, o *grupos de discusión*, son buzones de correo públicos organizados por temas. Esto significa que podemos enviar un mensaje a un grupo determinado y que cualquiera que entre en ese buzón lo puede leer, y donde podremos leer los mensajes que dejan otros. Habitualmente se utilizan como foros de opinión e intercambio de información y dudas. Existen foros de temas informáticos, programación, política, chistes, compra-venta

- *Información en hipertexto (WORLD WIDE WEB)*

El *World Wide Web (WWW)* es una herramienta basada en *hipertexto* que permite el acceso a diversos tipos de recursos en Internet. Lo que lo hace tan potente es la idea del hipertexto: datos que contienen otros datos

- *Transferencia de ficheros (FTP)*

El servicio *FTP (File Transfer Protocol)* permite copiar archivos de una computadora a otra, sin importar el sitio donde se encuentren.

TENDENCIA MUNDIAL DE LAS COMUNICACIONES DIGITALES

Las actuales tendencias de la Internet se orienta hacia un mundo totalmente interconectado sin barreras de comunicación, con optimización y compatibilidad tecnológica de las redes y disminución de costos en los Servicios, más aún en las Instituciones del Estado, donde cada cual busca un Proveedor distinto.

En el futuro se espera que los servicios anteriormente mencionados se basen en mayores contenidos multimedia, facilidad de uso y una gran variedad de tarifas económicamente accesibles a los usuarios finales soportados en redes de mayor ancho de banda.

También cabe mencionar, que para apreciar plenamente como la revolución digital puede estimular el crecimiento económico y el desarrollo, tenemos que comprender varias de sus características básicas:

Primero, ha creado un sector económico totalmente nuevo que sencillamente no existía antes. A medida que los países que se encuentran en su vanguardia dedican una parte cada vez mayor de sus economías a ese sector, dejan abierto un espacio de gran valor que puede ser ocupado por otros, y así sucesivamente en la economía en todo el mundo. De hecho, así es como surgieron las denominadas economías emergentes, cuando quedaron libres otros sectores. La mundialización facilita esa evolución.

Segundo, el capital que más importa en la revolución digital va siendo cada vez más capital intelectual. El costo del material informático está disminuyendo. El paso del material informático a los programas informáticos en la vanguardia de la industria contribuye a hacer que se supere lo que ha constituido un gran impedimento para el desarrollo: la escasez de recursos



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

financieros. Además, hace que aumenten las probabilidades de que los países pobres eviten algunas etapas, largas y dolorosas, del proceso de desarrollo. Evidentemente, el capital intelectual necesario no está disponible en todo el mundo, pero está mucho más generalizado en el mundo en desarrollo y en las economías en transición que el capital constituido por recursos financieros.

Tercero, la revolución digital, además de crear un nuevo sector económico, constituye un medio de transformar y mejorar otras muchas actividades.

Finalmente, el producto principal de ese sector, la información, tiene unos atributos singulares que no son compartidos por otros sectores. Al acero utilizado para construir un edificio o las botas que llevan los trabajadores que lo construyen no pueden ser consumidos por nadie más. En cambio, la información es diferente. No solo está disponible para múltiples usos y para múltiples usuarios, sino que es más valiosa cuanto más se utiliza. Lo mismo cabe decir de las redes que enlazan las diferentes fuentes de información.

Los que trabajan en el mundo de la formulación de políticas, deben comprender mejor cómo la economía de la información difiere de la economía de los bienes materiales, que por su naturaleza son escasos, y utilizarla para contribuir a la consecución de los objetivos de dichas políticas.

Esto no quiere decir que la transición vaya a ser fácil para los países en desarrollo, especialmente los muy pobres. El problema estriba, por una parte, en la falta de recursos y de calificaciones; por otra, en la insuficiencia de la infraestructura básica, y por otra, en el analfabetismo y los problemas



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

de idiomas; además, evidentemente hay inquietudes por la privacidad y el contenido. Se irán consiguiendo soluciones técnicas para muchos de estos problemas, incluyendo el acceso inalámbrico e incluso unos programas de traducción sencillos y automáticos que nos permitirán comunicarnos y dedicarnos al comercio electrónico superando las barreras constituidas por los idiomas.

En un futuro inmediato, el modelo de consumidor individual que utiliza la tecnología de la información que está generalizada en los países industrializados resultará demasiado caro para muchos países en desarrollo. Pero también esa limitación puede superarse. Con ayuda de organizaciones de la sociedad civil y del sector privado, podemos ampliar programas experimentales para llegar incluso a los rincones más remotos del planeta.

Las tecnologías de información y comunicación, y especialmente la Internet, han generado una enorme atención pública. A diario los medios de comunicación les dedican creciente espacio y tiempo. Los acontecimientos . y la información sobre los mismos . se suceden a gran velocidad. Organizaciones sociales, gobiernos, universidades, empresas privadas, emprenden y publican estudios, se adoptan acuerdos oficiales, tienen lugar conferencias nacionales e internacionales.

La promesa que trae consigo la Internet es ampliar y mejorar el acceso a la información a través de un servicio que pueda obtenerse en cualquier parte del mundo que posea conectividad. La Internet es un medio para atenuar las desventajas tradicionales del mundo en desarrollo. La red puede ofrecer a las empresas la posibilidad de ~~%~~ dar pasos agigantados+hacia la corriente principal del desarrollo, al permitirles vender sus mercancías y servicios a escala mundial y directamente a los clientes. Las desventajas



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

tales como la distancia a los mercados y las dificultades para acceder a las redes de distribución de exportaciones podrían transformarse en cosas del pasado. La Internet también ofrece la esperanza de prestar servicios básicos tales como los sanitarios y educativos con mayor eficacia, al permitir que las personas asistan virtualmente a conferencias de expertos y participen en un intercambio de enseñanzas desde su propia vivienda y comunidad.

Para que esto sea posible, los encargados de elaborar políticas, los empresarios e incluso los usuarios tendrán que encontrar el modo de hacer frente a algunos desafíos.

El primer desafío es ampliar el acceso a la Internet a un precio asequible. Hoy en día el elevado costo de servicio en numerosos países sigue siendo una de las principales barreras para la difusión de la Internet, además de la barrera que supone la escasez de líneas telefónicas.

Con miras a reducir ese costo, los responsables de elaborar políticas deben determinar la manera de fijar el precio de la anchura de banda para estimular la asimilación de la Internet, la forma de desplegar infraestructuras con rentabilidad y decidir cuáles son las tecnologías más idóneas para la expansión de las redes. Es preciso adoptar medidas legislativas o reglamentarias, así como políticas de precios adecuadas, con el fin de que la Internet pueda estar a disposición de todos los segmentos de la sociedad. Se podría proporcionar, por ejemplo, un acceso a la Internet a bajo costo a las escuelas, universidades, bibliotecas, telecentros comunitarios polivalentes o instituciones de servicios públicos, para propiciar una utilización más amplia e interconectar a las comunidades rurales.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Se debería concebir programas tendientes a potenciar los conocimientos tecnológicos e informáticos entre la juventud, con miras a crear una cultura Internet desde temprana edad. Se debe tratar activamente de fomentar una mayor divulgación de los beneficios que ofrece el acceso en línea a la información, los bienes y servicios, en toda la sociedad y en particular en las empresas pequeñas y medianas. Estos son solo algunos de los retos que plantea la creciente popularidad de la Internet.

La posibilidad de desactualización de cualquier libro sobre este tema es considerable y este trabajo no pretende escapar a ella.

CAPÍTULO II

INSTITUCIONES, GOBIERNO ELECTRÓNICO Y BASE LEGAL

ENTIDADES GUBERNAMENTALES

Son aquellas Instituciones de Gobierno, con excepción de FUNDACYT y REICYT que han trabajado en la Interconexión de varias Universidades ecuatorianas, que serán parte del Sistema de Interconexión propuesto. Se realiza una breve descripción de las mismas:

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

Es la institución más grande e importante de un Estado, y es el Presidente Constitucional de la República quien la preside.

Atribuciones y Deberes del Presidente de la República:

El Presidente de la República tendrá las atribuciones y deberes que le señalen la Constitución Política de la República y la ley:

- a) Dirigir y resolver los asuntos superiores fundamentales de la Función Ejecutiva y del Estado Ecuatoriano, de acuerdo con la Constitución y la ley;**
- b) Orientar los aspectos fundamentales de las actividades de los organismos, entidades y empresas públicas que conforman la Función Ejecutiva;
- c) Controlar y evaluar los logros y resultados de carácter fundamental alcanzados por los organismos, entidades y empresas de la Función Ejecutiva;
- d) Dirigir los aspectos sustanciales de la administración, la economía, la defensa nacional, el desarrollo social comunitario, y las relaciones exteriores del Estado Ecuatoriano.
- e) Designar a las autoridades conforme las atribuciones que le confieren la Constitución y las leyes;
- f) Aprobar los planes de desarrollo económico y social del país;
- g) Adoptar sus decisiones de carácter general o específico, según corresponda, mediante decretos ejecutivos y acuerdos presidenciales;
- h) Crear organismos, comisiones y entidades dependientes de la Función Ejecutiva y asignarles competencias específicas;



- i) Suprimir, fusionar y reorganizar organismos de la Función Ejecutiva;
- j) Suprimir, fusionar o reorganizar entidades públicas pertenecientes a la Función Ejecutiva que dupliquen funciones y actividades o cuya naturaleza haya dejado de ser prioritaria e indispensable para el desarrollo nacional o que presten una atención deficiente y oportuna a las demandas de la sociedad;
- k) Transferir a los organismos del régimen seccional o a las entidades regionales de desarrollo las atribuciones, funciones o recursos de organismos o entidades con jurisdicción nacional, de conformidad con lo previsto en el ordenamiento jurídico;
- l) Delegar a los ministros, de acuerdo con la materia de que se trate, la aprobación de los estatutos de las fundaciones o corporaciones, y el otorgamiento de personalidad jurídica, según lo previsto en el Art. 584 del Código Civil; y,
- m) Respetar y hacer respetar la Constitución, leyes, decretos y convenios internacionales.

Por tanto, la Presidencia de la República requiere estar en pleno y continuo contacto con los Ministerios que forman parte del Gabinete, y por ende enviar y recibir comunicaciones, datos, informes, peticiones, etc, propios del cumplimiento de sus funciones.

MINISTERIOS



Son carteras de Gobierno, presididas por los Ministros del respectivo ramo.

Función de los Ministros:

- Los ministros del Estado son de libre nombramiento y remoción del Presidente de la República y lo representarán en los asuntos propios del ministerio a su cargo.
- Son responsables por los actos y contratos que realicen en el ejercicio de esa representación.
- El número de ministerios, su denominación y las materias de su competencia son determinados por el Presidente de la República.

Por consiguiente, los Ministerios necesitan estar en comunicación continua entre ellos y con la Presidencia de la República, para tratar todos los asuntos pertinentes a la conducción del Estado.

A continuación, consta el listado de todos los Ministerios existentes:

Ministerio de Medio Ambiente

Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

Ministerio de Economía y Finanzas

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Ministerio de Gobierno y Policía

Ministerio de Energía y Minas



Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador
Ministerio de Salud Pública
Ministerio de Turismo
Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca
Ministerio de Bienestar Social y Promoción Popular
Ministerio de Educación, Cultura y Deportes
Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
Ministerio de Defensa Nacional

ORGANISMOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Régimen Regulatorio del Sector de las Telecomunicaciones

Las funciones de administración, regulación y control son privativas del Estado e indelegables. Para su ejercicio, la Ley Reformatoria en sus títulos I, II y III han creado tres entes administrativos: el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), que actúa como ente regulador; la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL), como ente ejecutivo o de gestión; y, la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTTEL), como órgano controlador.

CONATEL

El Consejo Nacional de Telecomunicaciones, tiene en representación del Estado ecuatoriano la administración y regulación de las telecomunicaciones del país. Esta institución se encarga de dictar políticas y normas, autorizar concesiones y aprobar la estructura tarifaria de todos los



servicios; además, es representante ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

El Presidente del CONATEL es nombrado por el Presidente de la República por un período de cuatro años. Entre las competencias más importantes tenemos:

- Dictar las políticas de Estado con relación a las Telecomunicaciones;
- Aprobar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, el Plan de Frecuencias y uso del Espectro Radioeléctrico;
- Aprobar las normas de homologación, regulación y control de equipos y servicios de telecomunicaciones;
- Aprobar los pliegos tarifarios de los servicios de telecomunicaciones, así como los cargos de interconexión que deban pagar obligatoriamente los concesionarios de servicios portadores, incluyendo los alquileres de circuitos;
- Establecer términos, condiciones y plazos para otorgar las concesiones y autorizaciones del uso de frecuencias, así como la autorización de la explotación de los servicios finales y portadores de telecomunicaciones;
- Autorizar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la suscripción de contratos de concesión para el uso del espectro radioeléctrico;
- Expedir los reglamentos necesarios para la interconexión de las redes;



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Aprobar el plan de trabajo de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;
- Aprobar los porcentajes provenientes de la aplicación de las tarifas por el uso de frecuencias radioeléctricas, que se destinarán a los presupuestos del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones; y,
- Declarar de utilidad pública con fines de expropiación, los bienes indispensables para el normal funcionamiento del sector de las telecomunicaciones.

SENATEL

La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, es el Organismo encargado de la ejecución de políticas y normas de telecomunicaciones. El Secretario Nacional de Telecomunicaciones es nombrado por el Presidente de la República por un período de cuatro años. Entre sus competencias más importantes tenemos:

- Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL;
- Ejercer la gestión y administración del espectro radioeléctrico;
- Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, el Plan de Frecuencias, uso del Espectro Radioeléctrico y ponerlo a consideración y aprobación del CONATEL;



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Suscribir los contratos de concesión para la explotación de servicios de telecomunicaciones autorizados por el CONATEL;
- Suscribir los contratos de autorización y/o concesión para el uso del espectro radioeléctrico autorizados por el CONATEL;
- Otorgar la autorización necesaria para la interconexión de las redes;
- Presentar para aprobación del CONATEL, el plan de trabajo y la pro forma presupuestaria de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;

SUPTTEL

La Superintendencia de Telecomunicaciones, tiene a su cargo la ejecución de las políticas y normas emitidas por el CONATEL. El Superintendente de Telecomunicaciones, es nombrado por el Congreso Nacional para un período de cuatro años, de una terna enviada por el Presidente de la República.

Las funciones principales de la Superintendencia de Telecomunicaciones son:

- Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL;
- El control y monitoreo del espectro radioeléctrico;
- Supervisar el cumplimiento de los contratos de concesión para la explotación de los servicios de telecomunicaciones;



- Supervisar el cumplimiento de las normas de homologación y regulación que apruebe el CONATEL;
- Controlar la correcta aplicación de los pliegos tarifarios aprobados por el CONATEL;
- Controlar que el mercado de las telecomunicaciones se desarrolle en un marco de libre competencia; y,
- Juzgar a las personas naturales y jurídicas que incurran en infracciones, y aplicar las respectivas sanciones.

ORGANISMOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

FUNDACYT

La Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT) es una institución sin fines de lucro que promueve el desarrollo científico y tecnológico en el país. Esta institución más la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), más las universidades y escuelas politécnicas superiores constituyen el núcleo principal que impulsa en el Ecuador estas importantes actividades.

La misión de FUNDACYT es fortalecer el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Ecuador, para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Este enunciado señala explícitamente una relación con el concepto de desarrollo humano.

La ciencia y tecnología deben buscar la solución de los problemas en sus causas y no en manifestaciones extrínsecas. En lo social, tendrá que determinarse el origen de la pobreza, la falta de equidad y justicia, las deficiencias educativas, de alimentación y de salud, de trabajo y de vivienda¹⁸

FUNDACYT ejecuta el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, conformado por el Programa de Ciencia y Tecnología, el que ha estado financiado por el BID y por el Programa Complementario sustentado con recursos nacionales.

FUNDACYT otorga subvenciones para estudios en programas de maestría y doctorado tanto en el Ecuador como en el exterior. El alto porcentaje de becarios en el exterior en especialidades relativas a las TIC (25.4%) es favorable al futuro desarrollo de estas tecnologías en el país; el porcentaje relativamente bajo de las becas para estudios dentro del Ecuador en las mismas especialidades (12.1%) puede deberse a la menor oferta de postgrados en esta área.

El Centro de Información de FUNDACYT que atiende al público, está dotado de computadoras multimedia, scanner, servidores de comunicación con acceso a la Internet, y cuenta con las siguientes bases de datos para el servicio de consulta computarizada: a) Base de datos de referencias locales que contiene referencias bibliográficas de publicaciones disponibles en el Centro de Información; b) Base de datos de investigadores, científicos y expertos ecuatorianos y extranjeros que trabajan en el Ecuador; c) Peterson's Gradline que contiene perfiles completos de 28.000 programas de

¹⁸ Carrasco, Santiago. 1999. Memoria Anual 1998. Quito: FUNDACYT p.8

graduación y post-graduación en 300 disciplinas académicas, ofrecidas por universidades norteamericanas y canadienses; y, d) Base de datos de usuarios en Ecuador del Programa Micro CDS/SIS¹⁹.

REICYT

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) a través de FUNDACYT, ejecuta desde 1996 el Proyecto Red Ecuatoriana de Información Científica y Tecnológica (REICYT) con universidades y centros de información del país. El objetivo de esta iniciativa, que tiene una inversión de alrededor de 700.000 dólares, es financiar proyectos de conectividad que permitan a instituciones relacionadas con la actividad científica y tecnológica conectarse a Internet, mejorar sus redes locales, desarrollar y publicar información institucional, académica, científica, tecnológica y bibliográfica.

Hay que señalar que existe una gran deficiencia en cuanto al uso mismo de las tecnologías de información para actividades de investigación y desarrollo. La utilización de las TIC es limitada, ya que principalmente se las toma en cuenta para acumular y guardar datos e información, pero poco como instrumento de análisis para profundizar en la investigación y en la realidad misma.

La REICYT ha alcanzado resultados positivos entre los cuales se puede mencionar:

- La conexión a la Internet de 33 Instituciones y centros de información del país;

¹⁹ Véase FUNDACYT 1999. Memoria Anual 1998. Quito: FUNDACYT.



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Publicación de información institucional, académica, bibliográfica, científica-tecnológica y de investigación mediante el uso de servidores Web;
- Reforzamiento del conocimiento de nuevas tecnologías de información y comunicación entre el personal técnico de los centros de cómputo y personal de bibliotecas;
- Fomento del uso de las TIC por parte de estudiantes, docentes e investigadores como herramientas de apoyo para el desarrollo de sus actividades; y,
- Aprovechamiento del uso de las TIC en las universidades pequeñas y alejadas de los polos de desarrollo del país para constituirse en el centro de enlace a Internet para su ciudadanía.

EL GOBIERNO ELECTRÓNICO

El Estado es el principal generador, administrador, recopilador y difusor de información en un país; sus registros y archivos recogen un sinnúmero de datos (normas, convenciones, hechos, fechas, cifras, nombres, decisiones, lugares, etc.) esenciales para el desenvolvimiento normal de la sociedad

Dicha información, que por su considerable volumen ha sido de muy complicado procesamiento, tradicionalmente se ha manejado de manera restringida y centralizada. Recientemente, sin embargo, han tomado fuerza dos factores que han puesto en entredicho la supervivencia de este modelo,

podría decirse cerrado, de administración de información: uno es la irrupción de una sociedad civil en permanente demanda de transparencia, descentralización y participación en los temas públicos, y otro la revolución de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y el potencial que han mostrado, entre otras cosas, para el manejo de la información y la gestión de asuntos públicos.

Intentando una definición, podría decirse que gobierno electrónico o gobierno en línea (en inglés, e-government) es el uso que hace el Estado²⁰ de las TIC, con el fin de simplificar procedimientos administrativos internos y ahorrar costos²¹, otorgar transparencia a determinados trámites y a ciertos procesos políticos, ampliar y hacer más eficiente y eficaz la prestación de servicios públicos²², y difundir información de interés para la comunidad, abriendo canales para la participación ciudadana.

Vamos a describir a dos Sistemas que forman parte del Gobierno en Línea:

SIGOB

Es el Sistema de Gestión para la Gobernabilidad Democrática.

Teniendo en mente la consolidación del proceso de gobernabilidad democrática en el Ecuador, la Presidencia de la República ha creído conveniente fortalecer su capacidad de gestión estratégica y operacional, a fin de mejorar los niveles de oportunidad, eficacia y eficiencia en su

²⁰ Se hace referencia al Estado porque, el concepto "gobierno electrónico" se refiere a la aplicación de las TIC por parte de todo el Sector Público, más allá de que el término "Gobierno" suela ser utilizado para referirse exclusivamente al Poder Ejecutivo.

²¹ Por ejemplo, mediante sistema de adquisiciones en línea (en inglés, e-procurement)

²² Como las elecciones, mediante sistemas electrónicos de votación y escrutinio.



desempeño institucional. Para ello ha solicitado la cooperación de la oficina en Ecuador del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y del Programa Regional RLA/00/001 de Reforma y Modernización Institucional de la Presidencia de la república, que ha venido ejecutando tareas similares en algunos países de la región. Como resultado, se ha estructura el Sistema de Gestión para la Gobernabilidad Democrática (SIGOB), cuyos objetivos son:

- Programación y gestión de la agenda estratégica de gobernabilidad;
- Programación y gestión de programas de acción gubernamental prioritarios y la agenda del Poder Ejecutivo;
- Gestión de las Relaciones Gobierno-sociedad;
- Programación y gestión de la acción presidencial;
- Módulo de transparencia. Gestión de correspondencia y archivo. Gestión de despacho;
- Módulo de transparencia. Gestión de decretos y leyes;
- Propuesta de estructura orgánica y funcional de la Presidencia de la República; y,
- Soporte informático.

El SIGOB, en suma, está diseñado para facilitar que la Presidencia de la República cuente con soportes de información y gestión más adecuados a



los requerimientos de eficacia y oportunidad que impone la gobernabilidad democrática del Ecuador. Las nuevas tecnologías lo hacen posible.

SIGEF

Es el Sistema Integrado de Gestión Financiera.

Con el propósito de unificar la contabilidad del Gobierno y hacer transparente y accesible el manejo del Presupuesto General del estado, se ha instrumentado el Sistema Integrado de Gestión Financiera (SIGEF).

El SIGEF, cuyo personal administrativo, fue seleccionado por el Proyecto de Modernización del estado (MOSTA), tiene una arquitectura descentralizada cliente/servidor. Su núcleo básico es contabilidad, presupuesto y tesorería, y su función principal es la gestión y el control de la ejecución financiera del gasto público. El sistema se encuentra implantado en instituciones públicas que, juntas, representan más del 80% del Presupuesto del Estado.

Para la utilización del SIGEF se efectuó una intensa campaña de capacitación del personal que opera el sistema. Las diversas entidades públicas ya han realizado la migración de sus bases de datos hacia el SIGEF. El proceso de consolidación y agregación de la información financiera se establece entre las unidades desconcentradas y dependientes y la matriz de cada uno de los Ministerios, o institución central, mediante comunicación electrónica, a través del sistema telefónico. Las matrices de las instituciones a su vez se comunican con el Ministerio de Finanzas utilizando la red de fibra óptica instalada en Quito, completando así la consolidación y agregación en una Red de información nacional.



Adicionalmente, en el SIGEF existe un módulo específico para la nómina que constituye un gran avance para la gestión de recursos humanos en el sector público ecuatoriano, cuyo manejo es responsabilidad de la Oficina de Servicio Civil y Desarrollo Institucional (OSCIDI) de la Presidencia de la República.

En adelante, SIGEF deberá ser el único sistema automatizado financiero en las instituciones públicas, reemplazando progresivamente a los sistemas horizontales existentes en cada institución, lo que permitirá integrar a las instituciones públicas en una sola red de información a nivel nacional y agilizar los procesos administrativos del Estado, creando solidez en su estructura orgánica y actualidad en la información que dispone. Actualmente la coordinación de las operaciones del SIGEF está a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas.

En el futuro el objetivo es que la ciudadanía pueda acceder vía la Internet a la información sobre el gasto público y los montos de inversiones sobre proyectos o cualquier otra información referente al Presupuesto General del Estado.

BASE LEGAL Y SERVICIOS DE CONECTIVIDAD

DECRETO DE CREACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE CONECTIVIDAD

El señor Presidente de la República por decreto ejecutivo creó la Agenda Nacional de Conectividad, y la Comisión que la administrara. Esta



agenda debía contemplar la implementación de una infraestructura de conectividad, de forma que permita a los distintos sectores de la sociedad acceder a las tecnologías de información y comunicación, así como a implementar la Interconexión de las entidades gubernamentales.

Ver **Anexo A**.

MODELOS DE OFERENTES DE SERVICIOS EN TELECOMUNICACIONES

Los empresas que pretendan ser Proveedores de Telecomunicaciones autorizados en el país, sean estos como Portadores ó sean como Proveedores de Servicio de Valor Agregado e Internet, ISP, deben cumplir determinados requisitos exigidos por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL.

CONTRATO TIPO SERVICIOS PORTADORES

La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL, previa autorización del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, otorga un contrato de concesión para prestar Servicios Portadores de Telecomunicaciones Nacionales e Internacionales a la empresa que aplicara su petición, siempre y cuando cumpla con los requisitos exigidos por las mismas.

En dicho contrato le faculta al concesionario la prestación de Servicios Portadores Nacionales e Internacionales, sobre redes conmutadas y no conmutadas, a fin de proporcionar a terceros la capacidad necesaria para la transmisión de signos, señales, datos, imágenes, sonidos, voz e información



de cualquier naturaleza entre puntos de terminación de red especificados, los cuales pueden ser suministrados a través de redes públicas propias o de terceros, de transporte y de acceso, conmutadas o no conmutadas, físicas, ópticas y radioeléctricas tanto terrestres como espaciales a cualquier persona natural o jurídica.

Este modelo de Contrato descrito y exigido por la SENATEL para la prestación de Servicios, consta en el **Anexo B**.

PERMISO DE EXPLOTACIÓN DE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

De la misma manera, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL, otorga el permiso para la instalación, operación y explotación de una empresa que ofrezca el Servicio de Valor Agregado de proveedor de servicios de INTERNET, para lo cual debe cumplir determinados requisitos, y sujetarse a determinadas cláusulas, las mismas que constan en el **Anexo C**.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA RED DE CONECTIVIDAD

UBICACIONES Y DISTANCIAS DE LAS INSTITUCIONES

UBICACIONES

La red de conectividad diseñada, está integrada por 17 instituciones que inicialmente formarán parte del sistema, las mismas que están abarcadas en 13 Nodos que forman un anillo. Estos Nodos hacen las veces de centros de conexión, y que serán conectados a través de Fibra Óptica.

La red conecta los ministerios del gobierno ecuatoriano por intermedio de fibra óptica con características:

- Norma ITU G.655 1550nm
- Es de 12 hilos (6 pares).

Los Nodos que conforman la Red son los siguientes:

NODO	NOMBRE	UBICACIÓN
1	Presidencia de la República	García Moreno (Palacio de Carondelet)
2	Ministerio de Salud Pública	Juan Larrea 455, Edificio A.
3	Ministerio de Relaciones Exteriores	Av. 10 de Agosto y Carrión
4	Ministerio de Bienestar Social	Robles 850 y Páez (Edf. MBS)
5	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	Av. 10 de Agosto 2270 y Cordero (6to p)
6	Ministerio de Agricultura	Av. Amazonas y Eloy Alfaro
7	Ministerio de Educación y Cultura	Av. Eloy Alfaro y San Salvador
8	Ministerio de Economía y Finanzas	Av. Amazonas y Atahualpa
9	Ministerio de Turismo	Av. Eloy Alfaro 1214 y Carlos Tobar
10	CONATEL	Av. Diego de Almagro N31-95 y Alpallana
11	Ministerio de Obras Públicas	Av. Orellana y Juan León Mera
12	Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos	Luis Felipe Borja 2555 y Clemente Ponce

13	Ministerio de Defensa	Calle Exposición 208 y La Recoleta
----	-----------------------	------------------------------------

Tabla No. 1 Ë Nodos de Interconexión

Existen 4 ministerios que se encuentran instalados al interior de edificaciones definidas como Nodos, es decir, en un mismo Nodo existe dos ó más ministerios. Por lo tanto, estas instituciones ingresarán a la red a través del Nodo correspondiente, según su ubicación descrita anteriormente.

La ubicación de estos Ministerios que se integran a la red a través de un determinado Nodo son los siguientes:

NOMBRE	UBICACIÓN	NODO DE INGRESO
Ministerio de Gobierno	Benalcázar y Espejo	1
Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca	Av. Amazonas y Eloy Alfaro	6
Ministerio de Medio Ambiente	Av. Amazonas y Eloy Alfaro	6
Ministerio de Energía y Minas	Av. Orellana y Juan León Mera	11

Tabla No. 2 Ë Puntos de Conexión en Nodos existentes.

DISTANCIAS:

Las distancias entre cada Nodo son los siguientes:

NODO A	NODO B	DISTANCIA (m)
1	2	2.500
Presidencia de la República	Ministerio de Salud Pública	
2	3	2.000
Ministerio de Salud Pública	Ministerio de Relaciones Exteriores	
3	4	1.500
Ministerio de Relaciones Exteriores	Ministerio de Bienestar Social	
4	5	1.600
Ministerio de Bienestar Social	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	
5	6	2.300
Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	Ministerio de Agricultura	
6	7	400
Ministerio de Agricultura	Ministerio de Educación y Cultura	
7	8	1.900

Ministerio de Educación y Cultura	Ministerio de Economía	1.800
8	9	
Ministerio de Economía	Ministerio de Turismo	900
9	10	
Ministerio de Turismo	CONATEL	1.200
10	11	
CONATEL	Ministerio de Obras Públicas	3.100
11	12	
Ministerio de Obras Públicas	Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos	6.500
12	13	
Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos	Ministerio de Defensa	2.500
13	1	
Ministerio de Defensa	Presidencia de la República	
TOTAL Fibra Óptica Monomodo (m)		28.200

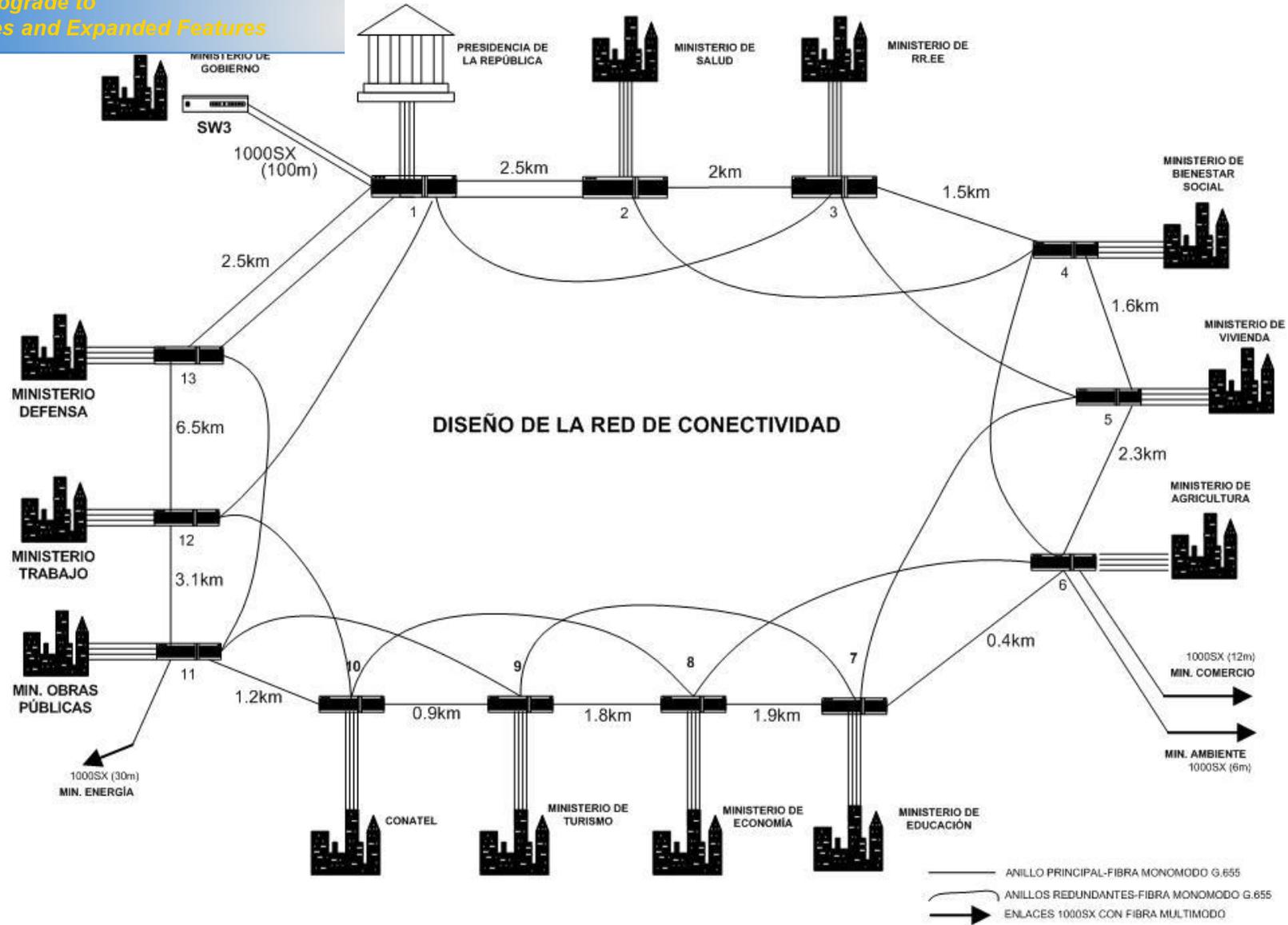
Tabla No. 3 Ë Distancias físicas entre Nodos.

La cantidad de Fibra Óptica requerida para incorporar a los 4 ministerios adicionales es definida de la siguiente manera:

PUNTO	NODO DE INGRESO	DISTANCIA (m)
Ministerio de Gobierno	1	Ya existe
	Presidencia de la República	
Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad	6	12
	Ministerio de Agricultura	
Ministerio de Medio Ambiente	6	6
	Ministerio de Agricultura	
Ministerio de Energía y Minas	11	30
	Ministerio de Obras Públicas	
TOTAL Fibra Óptica Multimodo (m)		48

Tabla No. 4 Ë Distancias dentro de un mismo Nodo

DISEÑO DE LA RED DE CONECTIVIDAD



EQUIPOS Y MATERIALES REQUERIDOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

En cada nodo se instalará un Switch GIGABIT ETHERNET que cumplan los siguientes requerimientos mínimos:

DESCRIPCIÓN	SWITCH CORE CON FUNCIONALIDADES DE SWITCH DE CAPA 2 Y DE CAPA 3
TECNOLOGÍA	DEBE INTEGRAR EN EL MISMO EQUIPO DE CORE LAS NECESIDADES DE DENSIDAD DE PUERTOS DE TECNOLOGÍAS GIGABIT ETHERNET, FAST ETHERNET Y ETHERNET; ASÍ COMO CPU Y FUENTES DE PODER (VER ITE PUERTOS)
TOPOLOGÍA DE RED	ANILLO GIGABIT ETHERNET (4 FIBRAS MONOMODO)
BACKPLANE	MINIMO DE 48 GBPS DESPUÉS DE CONFIGURADO
PAQUETES POR SEGUNDO	CON RENDIMIENTO MÍNIMO DE 40 MPPS SWITCHEO WIRE SPEED, (64 byte packet per second) EN CAPA 2 Y CAPA 3, DESPUÉS DE CONFIGURADO
HOT SWAP	EN TODOS SUS MÓDULOS, FUENTE DE PODER Y VENTILADORES
REDUNDANCIA	EL EQUIPO DEBE POSEER FUENTE DE PODER Y VENTILADOR REDUNDANTE, ADICIONALMENTE A FUTURO EL EQUIPO DEBERÁ SOPORTAR PROCESAMIENTO REDUNDANTE Y DISTRIBUIDO PARA GARANTIZAR UNA SOLUCIÓN DE ALTA DISPONIBILIDAD
VLAN'S	CON CAPACIDAD PARA CONFIGURAR MÍNIMO 100 VLAN'S, CONFIGURADAS: POR PUERTO, POR SUBRED, POR PROTOCOLO Y POR MAC
MAC ADDRESS	VER ITEM PUERTOS, QUE PERMITA MANEJAR LOS EQUIPOS DE CADA ENTIDAD CONECTADA A LA RED
ARQUITECTURA	NON-BLOCKING, DISTRIBUIDA, WIRESPEED Y SIN PUERTOS ÚNICOS DE FALLA
LINK AGGREGATION	CAPACIDAD DE AGREGAR HASTA 4 ENLACES POR CADA EQUIPO Y 4 PUERTOS GBIT ETHERNET POR ENLACE, FORMANDO UNA SOLA TRONCAL FULL DUPLEX. A FUTURO DEBE GARANTIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE ENLACES AGREGADOS DISTRIBUIDOS, ES DECIR QUE SE ORIGINEN EN UN EQUIPO Y PUEDAN TERMINAR EN DIFERENTES EQUIPOS. IEEE 802.3ad
RESILIENT LINKS	FACILIDAD PARA CONFIGURAR ENLACES RESILIENTES PARA LA CONEXIÓN DEL SWITCH DE BACKBONE CONTRA LAS REDES LAN DE LOS MINISTERIOS EN CASO DE SER SOPORTADOS.
CONTROL DE ACCESO	EL EQUIPO DEBE PERMITIR LA CONFIGURACIÓN DE USUARIOS CON NIVELES DE ACCESO PARA TAREAS ADMINISTRATIVAS. EL EQUIPO DEBE SOLICITAR SIEMPRE USUARIO Y CONTRASEÑA PARA SER ACCESADO, YA SEA POR CONSOLA, TELNET Y VIA WEB. ESPECIFICAR TODOS LOS MECANISMOS DE SEGURIDAD DE CONTROL DE ACCESO.
PROCESADOR	ARQUITECTURA BASADA EN PROCESADORES DE ALTA TECNOLOGÍA (ASICS, RISC), DE ÚLTIMA GENERACIÓN Y FECHA DE SALIDA AL MERCADO NO MENOR AL 2001.
PROTOCOLOS Y ESTÁNDARES	ESTANDAR CAPA 2: IEEE 802.3, IEEE 802.3z (1000BaseX INCLUYE SX, LX, LH Y TX), IEEE 802.3x (FLOW CONTROL), IEEE 802.1Q (VLAN), IEEE 802.1p (PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO), IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IGMP Snooping, Broadcast / Multicast Threshold, 802.3U (10/100 AUTO-NEGOTIATION).

	<p>ESTANDAR CAPA 3: TCP/IP STACK, IP Routing (RIP), IP Routing (RIPv2), IP Routing (OSPF), IPX Routing (RIP), Extended IPX Features Ipv4 multicast DVMRP routing, RSVP, IP Route Policies, ARP y ARP ESTATICO, Proxy ARP, DNS Client, BootP Relay / UDP Helper, Traceroute, VRRP o SEP o ESRP, DHCP RELAY, SOPORTE DE MÚLTIPLES DOMINIOS DE SPANNING TREE, RMON EN LA PARTE DE ADMINISTRACIÓN, SPANNING TREE CON UN MECANISMO RÁPIDO 802.1w, NAT, BGP4, SSH o SSL, DoS PREVENTION, IGMP, H.323, RTP, RTSP, IPSEC, CIDR (CLASSLESS INTERDOMAIN ROUTING), ROUTED ACCESS CONTROL LIST USING IP ADDRESS INFORMATION, IP MULTINETTING, IP UNICAST ROUTING, 64 ROUTER INTERFACES (UP TO 2.000 ROUTES), HARDWARE SUPPORT FOR LAYER 3 SWITCHING (WIRE-SPEED, NON-BLOCKING).</p> <p>OPCIONAL: SOPORTE A FUTURO DE TECNOLOGÍA 10 GBIT</p>
SOPORTE DE QoS (CALIDAD DE SERVICIO)	<p>STATIC BANDWIDTH RESERVATION, HARDWARE FILTERS, TIME OF DAY FEATURES, CLASSIFIERS FOR USER-DEFINED PROTOCOLS, CUSTOM FILTERS, TCP ONE-WAY FILTERS, IPX RIP / SAP POLICY FILTERS, COLAS FÍSICAS POR PUERTO, SOPORTE TOS Y DIFFSERV, CLASIFICADOR 2, 3 Y 4 PARA PRIORIZAR EL TRÁFICO EN LAS COLAS FÍSICAS DE SALIDA, CONTROL DE ANCHO DE BANDA 802.1P, MECANISMOS DE CONTROL DE CONGESTIÓN, CAPACIDAD DE DIFERENCIAR UN NIVEL ESPECÍFICO DE SERVICIO, SOPORTE VPN Y VPLS, RECUPERACIÓN A FALLAS / FAILURE RECOVERY, CONTROL DE ANCHO DE BANDA / BANDWIDTH CONTROL, Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO, SERVICE DELINEATION, DUPLICATE ADDRESS SUPPORT, SOPORTE SLA, CAPACIDAD DE ADMINISTRAR SERVICIOS POR PUERTO O POR VPN, DISPONIBILIDAD CUANTIFICABLE.</p> <p>ADEMÁS: FOUR TRAFFIC QUEUES PER PORT, 2 PHYSICAL QUEUES BASED ON LATENCY, 2 LOGICAL QUEUES BASED ON LOSS; QUEUE SCHEDULING USING WEIGHTED ROUND ROBIN MECHANISM; TRAFFIC CLASSIFICATION BASED ON PHYSICAL PORTS; APPLICATION FILTERING SUPPORT ENABLING THE DISCARD OF UNAUTHORIZED APPLICATION OR DEVICE TRAFFIC; WEBCACHE SUPPORT, ENABLING REDIRECTION IN HARDWARE OF WEB TRAFFIC TO A MACHINE WEBCACHE.</p>
FILTROS	<p>MÍNIMO CAPA 3 DEL MODELO OSI, SIN IMPACTO EN LA PERFORMANCE DEL SWITCH, NO IMPORTANDO EL NÚMERO DE FILTROS CONFIGURADOS. ESPECIFICAR DETALLADAMENTE LA CAPACIDAD DE FILTRAJE DE LOS EQUIPOS.</p>
SEGURIDAD	<p>NIVELES DE ACCESO PARA LOS USUARIOS ADMINISTRADORES DE LOS SWITCHES</p>
ADMINISTRACIÓN	<p>ADMINISTRABLE A TRAVÉS DE SNMPV1 Y SNMPV3 Y CON SOPORTE PARA EL MANEJO DE RMON I Y II (DEBE INCLUIRLO). FACILIDADES DE MONITOREO DE TRÁFICO REMOTO (REMOTE TRAFFIC MONITORING) Y PORT MIRRORING. ADMINISTRABLE VÍA PUERTO DE CONSOLA, TELNET Y A TRAVÉS DE MÚLTIPLES PLATAFORMAS (WINDOWS NT, SOLARIS, ETC). CAPACIDAD DE MANTENER BITÁCORA. ADMINISTRACIÓN VÍA WEB. SMARTIP FUNCTIONALITY PROVIDING BOOTP AND DHCP CLIENT SUPPORT AS WELL AS AUTOMATIC. RMON SUPPORT: STATICS, HISTORY, ALARMS, HOSTS, HOSTS TOP N, MATRIZ EVENTS. EMAIL/SMS/PAGER NOTIFICATION OF EVENTS USING INTEGRATED SNMP CLIENT. MANAGEMENT WEB INTERFACE, CLI, AND SNMP SUPPORT.</p>

SOFTWARE	ES NECESARIO PARA SU TOTAL Y CORRECTA OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN, MONITOREO, GESTIÓN, GRÁFICO DE TODA LA RED, MANEJO CENTRALIZADO DE TODAS LAS ALARMAS Y EVENTOS, TODO LO ANTERIOR EN TIEMPO REAL.
GARANTÍA	GARANTÍA DE MÍNIMO DE UN AÑO EN SITIO EN TODAS SUS PARTES Y COMPONENTES.
COMPONENTES ADICIONALES	6 PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA (3m) MONOMODO TIPO ITU-T G.655 (SIN DISPESIÓN) CON 1 PAR PARA CONEXIÓN DE LOS EQUIPOS (CONECTOR O ST) POR CADA NODO. 5 PATCH CORD DE COBRE (3m) CERTIFICADOS PARA GIGA PARA CADA NODO. Y, LOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN.
GENERALES	DEBE CONTAR CON TODOS LOS MANUALES TÉCNICOS Y DE OPERACIÓN
PUERTOS	<p>NODOS: 2,3,4,5,7,8,9,10,12,13 4 PUERTOS Gigabit (Fibra Monomodo) 2 PUERTOS Gigabit (Fibra Multimodo) 8 PUERTOS 10/100/1000 autosensing 6 PUERTOS Gigabit (Fibra Monomodo) 2 PUERTOS Gigabit (Fibra Multimodo) 8 PUERTOS 10/100/1000 autosensing</p> <p>NODOS: 11 4 PUERTOS Gigabit (Fibra Monomodo) 2 PUERTOS Gigabit (Fibra Multimodo) 8 PUERTOS 10/100/1000 autosensing</p> <p>NODOS: 6 4 PUERTOS Gigabit (Fibra Monomodo) 3 PUERTOS Gigabit (Fibra Multimodo) 8 PUERTOS 10/100/1000 autosensing</p> <p>LOS PUERTOS GIGABIT SERÁN PARA FIBRA ÓPTICA MONOMODO G.655 CON CONECTORES ST (SE ACEPTA OTRO TIPO DE CONECTOR SIEMPRE Y CUANDO SE PROPORCIONEN SIN COSTO ADICIONAL LOS PATCHCORD PARA CONVERTIR A SC, CON UNA LONGITUD MÍNIMA DE 15 PIES). LOS PUERTOS 10/100/1000 SERÁN AUTO AUTOSENSING CON CONECTORES RJ-45.</p>
ESCALABILIDAD	TODO EL EQUIPO DEBERÁ PODER AMPLIAR SUS CAPACIDADES SIN NECESIDAD DE SER SUSTITUIDO, AGREGANDO ÚNICAMENTE NUEVOS COMPONENTES. DEBERÁ CONTAR CON LA CAPACIDAD DE CRECIMIENTO DE AL MENOS EN 50% DE PUERTOS RJ-45 Y 100% DE PUERTOS GIGABIT FIBRA ÓPTICA SIN EQUIPAR EL TOTAL DE LOS PUERTOS SOLICITADOS EN EL MISMO EQUIPO. EL COMPONENTE DEBERÁ ESPECIFICAR EL CRECIMIENTO MÁXIMO DEL SWITCH OFRECIDO EN PUERTOS GB Y FAST ETHERNET.
DOCUMENTACIÓN Y ACCESORIOS	<p>DEBERÁ CONTAR CON TODOS LOS MANUALES TÉCNICOS Y DE OPERACIÓN, ASÍ COMO LOS CABLES, INTERFACES, ACCESORIOS Y SOFTWARE NECESARIOS PARA LA CORRECTA OPERACIÓN E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS.</p> <p>EL PROVEEDOR DEBERÁ ENTREGAR TODOS LOS CABLES, INTERFACES, ACCESORIOS, MANUALES ORIGINALES Y SOFTWARE DE LOS EQUIPOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA OPERACIÓN E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS.</p>
DISPONIBILIDAD DE LOS EQUIPOS	INCLUIR LAS ESPECIFICACIONES DE TIEMPO MEDIO ENTRE FALLAS (MTBF) DE LOS EQUIPOS OFRECIDOS.

Tabla No. 5 Ë Equipos y Materiales requeridos para la Interconexión



PARÁMETROS DE RECEPCIÓN DE LA RED IMPLEMENTADA

SOPORTE DEL LICITANTE ADJUDICADO EN CASO DE FALLA

Se deberá suministrar los contratos de servicio de partes en sitio que garanticen la disponibilidad de repuestos en forma inmediata en caso de falla y reemplazo de partes dañadas en máximo 8 horas, luego de notificada la falla. Para garantizar esto, se solicitará un contrato de soporte directamente con el fabricante.

De cualquier equipo o componente adquirido, el licitante adjudicado SOLUCIONARÁ EL PROBLEMA en un máximo de tres (3) horas después de recibido el reporte por vía telefónica, dentro del período de garantía, enviando para ello a un técnico de servicio.

Si la falla persiste después de seis (6) horas a partir de reportada la falla inicial, el licitante adjudicado deberá proporcionar un equipo de respaldo de iguales o superiores características.

Si después de 15 días naturales el equipo no ha sido reparado, entregado e instalado, el licitante adjudicado deberá sustituirlo en forma permanente por un equipo de la misma marca con iguales o superiores características, debiendo también entregar la documentación necesaria para formalizar el cambio.



El licitante deberá asignar a un técnico de servicio en la modalidad 7/24/365 para soporte y mantenimiento del sistema, dentro del período de garantía.

Se deberá garantizar acceso sin costo a las actualizaciones de software disponibles durante el período de garantía de los switches instalados.

Se deberá suministrar un número telefónico para soporte durante el horario de servicio pactado con el licitante adjudicado.

En caso de que el adjudicado no cumpla con los tiempos mencionados, caerá dentro de penalidades que se especificarán al momento de la firma del contrato.

El proveedor adjudicado deberá poner al frente del proyecto un ingeniero Gerente del proceso de instalación, directamente del fabricante de tal forma que se garantice el éxito del proyecto.

CAPACITACIÓN

El licitante adjudicado debe proporcionar un entrenamiento para un mínimo de 20 personas con duración de 60 horas (sesiones de 6 horas diarias) mínimo, entre otros temas:

- Conceptos básicos de redes, además VLANs, 802.1d, enrutamiento (estático y dinámico)
- Protocolo TCP/IP (avanzado)



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Descripción de la arquitectura del equipo
- Instalación y configuración de las características ofrecidas para el equipo
- Administración y monitoreo de la red y de los equipos
- Mantenimiento preventivo y correctivo
- Puesta a punto de los bienes entregados (hardware y software)
- Resolución de problemas (operación y troubleshooting)

La capacitación puede ser realizada en cualquier sitio que las partes se pongan de acuerdo, siempre sin costo adicional al cliente. Al menos tres personas deberán ser capacitadas en el exterior, en un laboratorio de similares características a la red implementada.

Nota: Toda la capacitación debe ser certificada por el fabricante (los asistentes al entrenamiento recibirán un certificado directamente del fabricante).

ENTREGABLES

- Memoria técnica (Diseño detallado) de la solución
- Documentación ~~as~~ built+ de la instalación (documentación de cómo quedó la instalación, planos, tablas de conectividad, esquemas de direcciones IP, etc)
- Procedimientos de configuración
- Procedimientos de backup y restitución de equipos de la red
- Configuraciones backup de todos los equipos en medio magnético
- Procedimientos de resolución de fallas comunes en los equipos instalados



- Actas de pruebas de aceptación
- Esta documentación deberá ser entregada al cliente tres (3) días naturales después de concluida la instalación.

ENTREGA E INSTALACIÓN

El proveedor deberá suministrar una metodología clara para todo el proceso de entrega del proyecto.

Durante el proceso de instalación y puesta en marcha de la solución se requiere una gerencia de proyecto directamente del fabricante en conjunto con el personal del proveedor favorecido.

El participante seleccionado deberá instalar, configurar, y poner en operación los bienes objeto de esta licitación, en cada uno de los nodos indicados en la **Tabla No. 1 (Nodos de Interconexión)**, dentro del plazo estipulado, siendo lugar de instalación el mismo lugar de entrega.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Las pruebas de aceptación se plantean en dos etapas: la primera, consistirá en la instalación de una muestra de equipos de los entregados conforme a lo especificado en el punto anterior (ENTREGA E INSTALACIÓN) en un plazo no mayor a tres (3) días naturales contados a partir del vencimiento del tiempo máximo de entrega especificado en la **Tabla No. 6 (Tiempos estimados de instalación de la infraestructura)**. La cantidad, tipo y configuración de los equipos para la realización de estas pruebas se definen más adelante (EQUIPAMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE



**PDF
Complete**

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN), cuyo objetivo principal será verificar que las características de los bienes entregados correspondan a las de los bienes ofertados por el licitante adjudicado, aplicándoles las pruebas de desempeño y rendimiento que se describen más adelante (TIPOS DE PRUEBAS), manteniendo los bienes en funcionamiento y observación constante durante el período indicado.

En caso de que los bienes entregados para la realización de las pruebas de aceptación no sean aceptados por la convocante, por no cumplir con las especificaciones, características técnicas y de funcionalidad, solicitados por la convocante y ofertados por el licitante. El licitante adjudicado dispondrá de un plazo máximo de diez (10) días naturales para efectuar el cambio de los bienes motivo del rechazo y cumplir con las pruebas de desempeño indicadas más adelante (TIPOS DE PRUEBAS).

Una vez concluidas y aceptadas las pruebas de la primera etapa se procederá a llevar a cabo una segunda etapa de pruebas, en donde el licitante adjudicado instalará, configurará y pondrá en operación la totalidad de los bienes adjudicados en un plazo no mayor a diez (10) días naturales.

El período de pruebas de la segunda etapa tiene como objetivo comprobar el adecuado funcionamiento de la totalidad de los bienes adjudicados. Este empezará al siguiente día hábil a la conclusión de la instalación, configuración y puesta en operación de la totalidad de los bienes adjudicados y terminará cuando se cumplan diez (10) días naturales consecutivos operando ininterrumpidamente. En caso de presentar algún problema en esta etapa de pruebas, el licitante adjudicado contará con un máximo de quince (15) días naturales para solventar la problemática y dejar en funcionamiento al 100% todos los equipos adjudicados.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Una vez concluidas satisfactoriamente las pruebas de la segunda etapa en el período pactado, se emitirá el documento de liberación y aceptación correspondiente; éste documento será proporcionado por el área usuaria de los bienes directamente al (a los) participante (s) seleccionado (s).

En caso de que el adjudicado no cumpla con los tiempos mencionados, caerá dentro de penalidades que se especificarán al momento de la firma del contrato.

EQUIPAMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Se requiere para propósito de aceptación de los equipos de datos, que los mismos cumplan con las características de rendimiento solicitadas, para lo cual es necesario que el licitante adjudicado proporcione e instale el equipo de datos abajo indicado.

- 2 switch de datos LAN capa 3 con al menos 4 puertos Gigabit Ethernet y 8 puertos 10/100/1000BASE-T.
- 4 estaciones de trabajo con interface LAN Ethernet 10/100 (estos equipos deberán ser proporcionados por el licitante adjudicado por el período que duren las pruebas).
- 1 sistema de administración.
- Software para generar tráfico sobre los switches.

TIPO DE PRUEBAS

1. PASO 1

- 1.1. De acuerdo al diagrama (se proporcionará solo al licitante adjudicado)
- 1.2. Configure una red plana en capa 2
- 1.3. Conecte las estaciones de trabajo y configure sus respectivas direcciones IP.

ESTACIÓN A 130.0.17.1

ESTACIÓN B 130.0.17.2

ESTACIÓN C 130.0.17.3

ESTACIÓN D 130.0.17.4

SWITCH A 130.0.17.100

SWITCH B 130.0.17.110

SWITCH C 130.0.17.120

PRUEBA 1

- 1.4. Demuestre que las interfaces de las estaciones, se enlacen a 100Mbps a los switches, haciendo PING continuo entre las estaciones y TELNET a los switches.
- 1.5. Hacer un ftp de un archivo de 100Mb y un archivo de 400Mb entre las estaciones y tomar los tiempos de transferencia.

Resultado esperado: el resultado esperado es que todos los PING y los TELNET sean exitosos. El tiempo de respuesta máximo debe ser no mayor a 5ms en el período de mayor congestión ó 90% de saturación de la red.

2. PASO 2

2.1. Configure las siguientes direcciones IP:

ESTACIÓN A	172.19.31.100/24
ESTACIÓN B	172.19.32.100/24
ESTACIÓN C	172.19.33.100/24
ESTACIÓN D	172.19.33.110/24

SWITCH A	172.19.31.1/24
SWITCH B	172.19.32.1/24
SWITCH C	172.19.33.1/24

2.2. Configure LINK AGGREGATION entre los switches capa 3 usando 4 puertos dentro del mismo chasis.

PRUEBA 2

- Haga un PING continuo entre las estaciones de trabajo
- Desconecte una de las fibras del enlace 3



- 2.3. Hacer un ftp de un archivo de 100Mb y un archivo de 400Mb entre las estaciones y tomar los tiempos de transferencia.

Resultado esperado: todos los PING deben ser exitosos.

3. PASO 3

Se comprobará el tiempo de restablecimiento de los servicios

PRUEBA 3

- 3.1 Haga un PING continuo de la estación C a la estación A y B
- 3.2 Realice un FTP de la estación D a la estación A
- 3.3 Desconecte el enlace 1

Resultado esperado: los equipos deberán de restablecer los servicios en menos de 3 segundos.

4. PASO 4

Se inyectará tráfico del analizador de protocolos 1 al analizador de protocolos 2.

PRUEBA 4

- 4.1. Realice un FTP de la estación D a la estación A (500ms)
- 4.2. Realice un FTP de la estación C a la estación B (500ms)
- 4.3. Se registrará el tiempo de transmisión

- 4.4. Priorice la información de la estación C
- 4.5. Realice un FTP de la estación D a la estación A (500ms)
- 4.6. Realice un FTP de la estación C a la estación B (500ms)

Resultado esperado: los tiempos de transmisión del FTP de C a B en la segunda sesión sean menores al tiempo registrado en el punto 4.3.

- 4.7. En el equipo switch capa 3 . A, demuestre la configuración de los parámetros de Calidad de Servicio, y demuestre la capacidad de priorizar tráfico bajo el estándar 802.1p.

Resultado esperado: Se puede priorizar la información desde capa 2 a capa 3.

5. PASO 5

- 5.1. Configure VLANs en los switches capa 2 y comuníquelos a través de 802.1q hacia los switches capa 3.
- 5.2. Genere 2 VLANs basadas en subred en los equipos y configure ruteo entre ellas.
- 5.3. Demuestre que la información está siendo ruteada.

Resultado esperado: desde 2 VLANs con IP`s distintas se puede rutear la información basado en subredes.

6. PASO 6

- 6.1. Configure la misma VLAN entre los switches capa 2.

- 6.2. Configure los servicios de VRRP o SEP o ESRP para mantener la redundancia hacia esta VLAN.
- 6.3. Desconecte el enlace entre los switches capa 2.
- 6.4. Haga un ping continuo de la estación C a la estación A y B. Realice un FTP de la estación D a la estación A.

Resultado esperado: los equipos deberán de restablecer los servicios en menos de 3 segundos.

- 6.5. Configure el sistema de administración para que descubra automáticamente todos los equipos.

Resultado esperado: el sistema de administración debe desplegar todos los equipos del esquema de pruebas y se puedan obtener estadísticas, enlaces, vista gráfica de los equipos, así como todas las funcionalidades solicitadas en el anexo técnico.

Reportes de mensajes de errores y fallas del sistema (hardware y software).

Además:

- a. Disponibilidad, explicar cómo funciona la redundancia.
- b. Control de acceso al switch
- c. Filtros (prueba de los filtros en el switch)
- d. Enrutamiento y Link Aggregation.

TIEMPO Y LUGAR DE ENTREGA

El proveedor adjudicado, se compromete a entregar la totalidad de los bienes motivo de esta licitación en un plazo no mayor a 26 días naturales contados a partir del día siguiente a la fecha de firma del contrato respectivo.

TIEMPOS GENERALES

DESCRIPCIÓN	DÍAS NATURALES
ENTREGA DE LA TOTALIDAD DE LOS BIENES ADJUDICADOS	26
INSTALACIÓN TOTAL DEL EQUIPO ADJUDICADO	13
PRUEBA DE ACEPTACIÓN . PRIMERA ETAPA	3
PRUEBA DE ACEPTACIÓN . SEGUNDA ETAPA	10
MEMORIA TÉCNICA	3
CAPACITACIÓN	20

Tabla No. 6 Æ Tiempos estimados de instalación de la infraestructura

En caso de que el adjudicado no cumpla con los tiempos mencionados, caerá dentro de penalidades que se especificarán al momento de la firma del contrato.

DEMO DE INTEGRACIÓN TELEFONÍA

En este punto el proveedor adjudicado realizará un demo de cómo en el futuro la infraestructura de red instalada servirá para soportar todo el tráfico de voz de las centrales telefónicas de los ministerios.

SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN

El software que permita tener una administración y evaluación apropiada del Sistema instalado, debe guardar las siguientes características y condiciones recomendadas:

ARQUITECTURA	ADMINISTRACIÓN GRÁFICA Y VIA WEB, CON UNA CONSOLA DE GESTIÓN CENTRALIZADA.
COMPATIBILIDAD	DEBERÁ SER COMPATIBLE CON LA PLATAFORMA MICROSOFT WINDOWS Y/O UNIX. ESPECIFICAR EL SISTEMA OPERATIVO DEL SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN Y LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL HARDWARE PARA EL COMPUTADOR DONDE REQUIERE SER INSTALADO.
PROTOCOLOS	MANEJO DE SNMPv1, SNMPv3, RMON.
FUNCIONALIDADES	<p>DEBERÁ MOSTRAR LA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE LAS GRÁFICAS QUE FACILITEN LA TOMA DE DECISIONES.</p> <p>DEBERÍA SER CAPAZ DE DETECTAR EVENTOS DE MANERA PREVENTIVA EN EL MARCO DE PARÁMETROS CONFIGURABLES, DETERMINANDO EL NIVEL CRÍTICO DE LOS DISPOSITIVOS, NOTIFICÁNDOLO A TRAVÉS DE MEDIOS ELECTRÓNICOS, DEBIENDO PERMITIR EL ENVÍO DE MENSAJES ELECTRÓNICOS DESDE LA CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN DE REDES.</p> <p>CONTARÁ CON EL DESPLIEGUE GRÁFICO DE LAS VISTAS FÍSICAS DE LOS EQUIPOS, OTORGANDO EN FORMA DINÁMICA EL ESTADO Y CONDICIONES GENERALES DEL EQUIPO.</p> <p>CONTARÁ CON LA DETECCIÓN DE CAMBIOS DE CONFIGURACIÓN, ASÍ COMO PROVEER DE INFORMACIÓN RESPECTO DE QUIEN Y CUANDO REALIZÓ ESTE TIPO DE CAMBIOS.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR LA CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA BASE DE DATOS DEL INVENTARIO DE LA RED QUE ESTÁ ADMINISTRANDO INTERNA Y EXTERNAMENTE, TANTO DE HARDWARE, SOFTWARE, ACTUALIZACIONES, COMPONENTES OPERACIONALES, ETC.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR CREAR CONFIGURACIONES GLOBALES QUE PUEDAN SER APLICADAS AUTOMÁTICAMENTE A UN GRUPO DE EQUIPOS.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR VER INFORMACIÓN ACERCA DEL ESTADO QUE GUARDAN LOS EQUIPOS COMO MEMORIA DISPONIBLE, BUFFERS, CPU, PROTOCOLOS, INTERFACES EN USO, ETC.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR LA CREACIÓN DE REGISTROS HISTÓRICOS DE ANÁLISIS DE RENDIMIENTO, TRÁFICO Y TIEMPO FUERA DE LÍNEA.</p> <p>DEBERÁ CONTAR CON HERRAMIENTAS GRÁFICAS PARA LA CONFIGURACIÓN DE VLANS Y TRONCALES GIGABIT.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR LA DETECCIÓN Y VISUALIZACIÓN FÍSICA Y LÓGICA DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED INTERNA Y EXTERNA.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR LA ACTUALIZACIÓN AUTOMÁTICA DE LA TOPOLOGÍA CADA VEZ QUE SE REALICE ALGÚN CAMBIO.</p> <p>DEBERÁ CONTAR CON UNA HERRAMIENTA DE NAVEGACIÓN EN PANTALLA QUE PERMITA REALIZAR ACERCAMIENTOS PARA OBTENER DETALLES DE LA TOPOLOGÍA.</p> <p>DEBERÁ TENER CAPACIDADES DE MONITOREO DE VLAN INCLUYENDO ESTADÍSTICAS DE UTILIZACIÓN DE VLAN.</p>

	<p>DEBERÁ OFRECER UN DIRECTORIO CONFIGURABLE PARA INCLUIR Y BORRAR VLANS. MÓDULO CONFIGURABLE DE VLANS.</p> <p>DEBERÁ OFRECER FUNCIONES DE CONFIGURACIÓN GRÁFICA Y SENCILLA (TIPO DRAG AND DROP) PARA PUERTOS, ENLACES ENTRE SWITCHES Y ENLACES DE LA RED.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR LA DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE SWITCHES INSTALADOS Y ENLACES FÍSICOS.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR MONITOREAR Y ADMINISTRAR TODOS LOS EQUIPOS DE DATOS OFERTADOS EN FORMA CENTRALIZADA.</p> <p>DEBERÁ SOPORTAR POR LO MENOS LAS SIGUIENTES OPCIONES DE VISTA: ÍCONOS, GRÁFICAS O TABULARES.</p> <p>DEBERÁ DESPLEGAR EL STATUS DE FALLA DE FORMA INSTANTÁNEA.</p> <p>DEBERÁ PERMITIR VISUALIZAR Y LOCALIZAR FALLAS EN UNA RUTA ENTRE DOS EQUIPOS, MONITOREAR EL ENLACE O CARACTERÍSTICAS DE DISPOSITIVO Y ALMACENARLAS PARA POSTERIOR COMPARACIÓN</p> <p>DEBERÁ PERMITIR LOCALIZR PROBLEMAS EN LOS SWITCHES INSTALADOS Y EN LAS REDES LAN CONECTADAS AL BACKBONE.</p> <p>EL SISTEMA PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE POLÍTICAS DE USUARIO PARA ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.</p> <p>EL SISTEMA DEBERÁ SOPORTAR LA CONFIGURACIÓN DE POLÍTICAS DE CALIDAD DE SERVICIO EN LOS SWITCHES (COPS, DIFFSERV, TOS, PRIORITIZACIÓN, QOS, COS, ETC).</p> <p>DEBERÁ PERMITIR LA IMPLEMENTACIÓN DE FILTROS SOBRE LOS SWITCHES INSTALADOS, MÍNIMO A NIVEL DE CAPA 3.</p> <p>EL SISTEMA DEBERÁ CONTAR CON ESTADÍSTICAS QUE PERMITAN MONITOREAR Y ADMINISTRAR LOS SWITCHES INSTALADOS.</p> <p>EL SISTEMA DEBERÁ PERMITIR DESCUBRIR Y MONITOREAR TODOS LOS EQUIPOS INSTALADOS O QUE SE INSTALEN EN EL BACKBONE.</p> <p>EL SISTEMA DEBERÁ CONTAR CON LAS LICENCIAS PARA EL MANEJO DE AL MENOS 17 CLIENTES PARA MONITOREO EN CADA INSTITUCIÓN.</p> <p>EL SISTEMA DEBE PERMITIR UNA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA Y AL MISMO TIEMPO EL MONITOREO DE LA RED DISTRIBUIDA POR LOS DISTINTOS MINISTERIOS. SE USA 3 LICENCIAS DE ADMINISTRACIÓN.</p>
GARANTÍA	GARANTÍA DE SOFTWARE MÍNIMO UN AÑO Y SOPORTE MÍNIMO POR UN AÑO (MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO).
GENERALES	DEBERÁ CONTAR CON TODOS LOS MANUALES TÉCNICOS Y DE OPERACIÓN, ASÍ COMO ACCESORIOS Y SOFTWARE NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN; INSTALACIÓN Y PUESTA A PUNTO.
REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN	EL SOFTWARE DEBERÁ PODER SER INSTALADO EN UNA ESTACIÓN NO DEDICADA, MÍNIMO SOBRE WINDOWS 95.

Tabla No. 7 Ë Sistema de Administración y Evaluación de la red instalada.



CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL TÉCNICO PARA ADMINISTRAR LA RED

El objetivo es que el personal a cargo de la administración de la red pueda mantener estabilidad en todos los enlaces y equipos utilizados para proveer Servicio de Calidad a los usuarios. Además deben apoyar e intervenir con sentido de prioridad, empleando el mejor esfuerzo y conocimiento para realizar la implementación de proyectos o requerimientos de los usuarios de manera eficiente. Y finalmente deben investigar y desarrollar nuevas alternativas de servicios complementarios para los usuarios.

ALCANCE Y NATURALEZA DE LA POSICIÓN

- Contribuir con soluciones efectivas, vinculadas a su conocimiento y experiencia, para lograr la satisfacción de nuestros clientes.
- Coordinar activamente su participación con los miembros de su equipo acorde al programa de Producción o los requerimientos de la Unidad.
- Mantener permanente interés por aprender y proponer nuevas soluciones tecnológicas adaptadas a la estrategia organizacional y a los requerimientos del usuario.
- Cuidar permanentemente todos los recursos de la red y optimizar todo recurso que esté a su cargo.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Responder con rapidez y prioridad a los requerimientos de su Unidad y de los usuarios en general, demostrando evidente vocación de servicio y actitud proactiva.
- Tomar parte en la ejecución de nuevos proyectos, con el propósito de aprender y autodesarrollarse para contribuir a la institución a la que se pertenece.
- Asumir con compromiso su desarrollo y contribución con la Institución.

RESPONSABILIDADES

- Participar en todas las actividades requeridas y vinculadas a la implementación del sistema de conectividad.
- Atender y coordinar todas las actividades y requerimientos para la disponibilidad del sistema, coordinando sus actividades con su nivel de supervisión.
- Realizar la planificación de actividades de acuerdo a los proyectos a desarrollarse y a los recursos disponibles.
- Apoyar activamente en el desarrollo de los diferentes proyectos de conectividad, coordinando actividades y requerimientos de equipos interna y externamente. Además deberá brindar soporte interno y externo de conectividad.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

OBJETIVOS

- Responder con efectividad en tiempo y recursos, en las actividades o proyectos que participe la Unidad.
- Asegurar el cumplimiento de programas establecidos así como el logro de resultados de metas específicas.
- Realizar el plan de mantenimiento de los diferentes sistemas o proyectos a su cargo y ocuparse de su ejecución de acuerdo a fechas establecidas.
- Colaborar activamente en la reducción de costos y en el cuidado de equipos y sistemas, además de cuidar el buen uso del equipo asignado a su actividad
- Participar activamente en los programas de entrenamiento tecnológico y de carrera.
- Manejar información con precisión y confidencialidad de la institución así como de los usuarios y proveedores.
- Realizar reportes periódicos de su actividad y proyectos, que maneja.
- Revisión permanente de los equipos para asegurar su disponibilidad al cien por ciento (100 %)



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Propender a su autodesarrollo y ser gestor de su autoentrenamiento y capacitación vía Internet o a través de su backup, u otras fuentes de aprendizaje.
- Compartir y comunicar en su equipo de trabajo, sus experiencias y nuevos conocimientos.
- Optimizar el uso de recursos, equipos, repuestos, herramientas y suministros en general, con el fin de aportar en el presupuesto de la Institución.
- Optimizar el uso de herramientas de trabajo como celulares, uso de taxis, movilización, hospedaje y alimentación.
- Coordinar y atender los requerimientos con su equipo de trabajo, con las diferentes unidades de soporte y de negocio de la Institución.

CARACTERÍSTICAS

- Especialista en Networking
- Manejo de los sistemas de voz sobre IP y voz sobre Frame-Relay
- Manejo y administración IP BROADCAST
- Integrador de Sistemas



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Investigación de Nuevos productos y soluciones en materia de Telecomunicaciones.
- Desarrollo de seguridades
- Administración de los ruteadores de voz.
- Soporte en plataforma Microsoft, (NT, Exchange, Proxy, IIS)
- Monitoreo y mantenimiento de servidores de la Institución: Servidores de Correo.
- Configuración y administración de ruteadores Cisco
- Administración y Configuración del Firewall
- Administración y desarrollo de la BDD de redes
- Administración de Servidores Web
- Administración de estadísticas de paginas web

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Ingeniería en Sistemas.
- Dos años de experiencia en el manejo de sistemas de computación.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Usuario asiduo de sistemas de aplicación, en ambientes windows, internet, linux y similares.
- Usuario avanzado en informática, internet, y de los principales sistemas de aplicación empresarial.
- Manejo del idioma Inglés en un 60%
- Conocimientos básicos sobre principios, prácticas y tecnologías complejas.
- Conocimientos iniciales sobre Administración , Mercadeo, Ventas.
- Buen conocimiento de los productos de la empresa y del entorno competitivo.
- Capacidad de comunicación con los diferentes niveles de la Institución y con los usuarios.
- Capacidad para identificar e interpretar las necesidades de usuarios externos e internos.

COMPETENCIAS DIFERENCIALES

- Capacidad analítica para la comprensión y resolución de problemas y la acertada toma de decisiones. Equilibrado entre la aplicación de pensamiento analítico y conceptual.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Sentido comercial y de costo beneficio en sus sugerencias y contribución técnica, para los usuarios y para la Organización.
- Habilidad para la investigación, lectura y redacción. Potencial de desarrollo futuro.
- Responsable, disciplinado y organizado.
- Iniciativa, sentido ética y vocación de servicio.
- Buen comunicador y hábil para trabajar en equipo.
- Interés genuino por la investigación y recopilación de información.
- Creativo, con iniciativa.
- Preocupado por el orden y la calidad. Organizado y con buen sentido práctico.
- Equilibrado entre la aplicación de pensamiento analítico y conceptual.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Preocupado por el orden y calidad, orientado a resultados.
- Habilidad para las relaciones interpersonales y de negociación.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Alta capacidad de motivación, autogestión y proactividad.
- Potencial de Desarrollo futuro, capacidad de enseñar y aprender.
- Flexibilidad y disposición al cambio.

EXPERIENCIA PREVIA

- Dos años como Técnico Senior o pasante de Unidades de Tecnología en empresas de Telecomunicaciones o afines.



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL ISP ÚNICO

El auge de la Internet y en especial del World Wide Web lleva los conceptos de globalización, acceso a gran velocidad, bajo costo, información ilimitada e interactividad multimedia a la masa de consumidores, instituciones y redes de empresas. La Internet se ha convertido en un mecanismo de propagación de la Información, y muchas son las empresas que ofrecen estos servicios a los consumidores finales, independientemente de su localización geográfica. A estas empresas se les conocen como ISP (Internet Service Provider / Proveedor de Servicios de Internet).

A través de ellos, el mundo hace uso de las diferentes aplicaciones que le ofrece la red, entre las que podemos mencionar páginas web, e-mail, chat, Intranet, ftp, listas y grupos virtuales de discusión, entre otros. La Internet está abierta a la incorporación progresiva de cualquier tipo de información y tecnología disponible. No obstante, a lo anterior no se puede olvidar la brecha digital que separa los países en desarrollo de los países en vías de desarrollo, un ejemplo de ello la encontramos en los contenidos, los cuales, son ofrecidos en idiomas diferentes a los que necesitan nuestros países.

En el futuro se espera que los servicios en la red se basen en mayores contenidos multimedia, facilidad de uso y una gran variedad de tarifas económicamente accesibles a los usuarios finales soportados en redes de mayor ancho de banda.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Las actuales tendencias de la Internet se orientan hacia un mundo totalmente interconectado sin barreras de comunicación, con optimización tecnológica de las redes y disminución de costos en los servicios.

Considerando todos estos aspectos importantes de la Internet, el Programa de Gobierno en Línea de la Agenda Nacional de Conectividad, ha enmarcado entre sus objetivos, el Proyecto **ISP ÚNICO PARA EL ESTADO+**, que en su primera fase será **ISP ÚNICO PARA EL GOBIERNO CENTRAL . QUITO+**, el cual consiste en que la Presidencia de la República, los 15 Ministerios y el CONATEL tengan el servicio de acceso a la Internet, suministrado por un solo proveedor de Internet (ISP), a través de enlaces de última milla, enlaces satelitales o de fibra óptica.

El servicio será proporcionado de manera independiente a cada nodo gubernamental mientras no se implemente la Red de Conectividad del Estado, que hemos visto en el capítulo anterior.

El contar con un solo proveedor de acceso a la Internet, permite:

- Reducir costos permitiendo aplicar las economías de escala, en la cantidad de enlaces y anchos de banda contratados.
- Mejorar la calidad de servicios de la Internet actual y asegurarlo con el nuevo ISP, por ser cliente corporativo.
- Establecer un enlace solución de interconexión a la Internet a través de una red digital de telecomunicaciones, que permita mantener conexiones seguras y confiables.
- Provisión de servicios de acceso a la Internet a todas las entidades del gobierno central, mediante un único prestador de servicios de Internet ISP.



- Tener un servicio de portador para acceso a redes (Internet) en USA.
- Contribuye a la integración de los ministerios en cuanto a su Interconectividad electrónica.

SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad existen alrededor de 2100 usuarios de la Internet entre los 15 Ministerios, Presidencia de la República y CONATEL, en la ciudad de Quito, consumiendo aproximadamente 3.370 Kbps de ancho de banda de última milla para la Internet. Estos usuarios acceden a la Internet desde la red local (LAN) instalada en cada una de las entidades. Alrededor del 50% de los usuarios se encuentran navegando simultáneamente. Esto significa para el Gobierno un costo de USD 16.134,88 mensuales. Existen entidades que requieren cuentas de acceso telefónico (dial-up) para la Internet, totalizando 246 cuentas.

Los servicios que las instituciones beneficiarias de este proyecto, se encuentran demandando de la Internet son: SIGEF, SIGOB, WEB PROCAL, e-mail, ftp, navegación (web, http). Algunas entidades alojan sus páginas web y portales en sus propios servidores, otras entidades tercerizan este servicio.

Cada una de las entidades manejan su contrato de la Internet y sus necesidades independientemente, contratando el ancho de banda al proveedor de su preferencia, lo que ocasiona que de los 12 portadores licenciados por el CONATEL, 9 de éstos se encuentren sirviendo al Gobierno, no beneficiándose de las economías de escala.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

La calidad del servicio de los enlaces de última milla dependen mucho del nivel de compartición que el proveedor asigne en su canal de enlace internacional satelital/fibra óptica de la Internet, por lo que los enlaces contratados y mostrados en la **Tabla No. 8 (Situación Actual del Servicio de Internet en los Puntos de Interconexión)**, no son anchos de banda reales de la Internet que permitan juzgar adecuadamente la calidad de servicio ni las necesidades reales.

Allí podemos observar el detalle de cada una de las instituciones, al conocer qué proveedor ISP le ofrece los servicios, qué ancho de banda tiene contratado, el costo que paga por ese servicio, el número de usuarios en cada institución, y el porcentaje de uso que se le da a dicho servicio, entre otros datos.



Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

AGENDA NACIONAL DE CONECTIVIDAD
PROYECTO: ISP ÚNICO DEL GOBIERNO
DATOS PROPORCIONADOS POR LOS MINISTERIOS DE SUS ISP's ACTUALES

No.	INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	NOMBRE ISP	ANCHO DE BANDA CONTRATADO (Kbps)	COSTO MENSUAL (USD)	DURACIÓN DEL PROYECTO (AÑOS)	PENALIDAD ES POR TERMINACIÓN PREMATURA? (SI/NO)	No. DE USUARIOS CON ACCESO A LA INTERNET VÍA RED	No. DE USUARIOS (MÁXIMO) QUE ACCESAN A LA INTERNET VÍA RED SIMULTANEAMENTE	No. DE USUARIOS CON ACCESO A LA INTERNET VÍA TELEFÓNICA	% DE TIEMPO DE SATURACIÓN DEL CANAL	% DE CRECIMIENTO ANUAL (AUMENTO DE USUARIOS)	TIPO DE SERVIDORES EN SU EDIFICIO (EMAIL, PROXY, DNS, FTP, CONTENIDOS)	SERVICIOS IP REQUERIDOS (EMAIL, NAVEGACIÓN, TOIP, SIGOB, SIGEF)	OBSERVACION
1	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA	García Moreno (Palacio de Carondelet)	ANDINANET	256	\$ 2,740.00	1 AÑO	SI	100	40	15	40 %	10 %	EMAIL, PROXY, FIREWALL, DOMAIN CONTROLLER, ANTIVIRUS, SIGOB, SIGEF, WEB, LEXIS, APLICACIONES, BACKUP	PORTAL PRESIDENCIA, WEB, PROCAL, MAIL	
2	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Juan Larrea 455, Edf. A		256	\$ 0.00			300	80	0			EMAIL	SIGOB	
3	MINISTERIO DE RREE	Av. 10 de Agosto y Carrión	IMPSAT	384	\$ 2,540.00	1 AÑO	NO	310	Aprox. 80	0	100 %	10 %	EMAIL, PROXY, CONTENIDOS	EMAIL, NAVEGACIÓN, SIGOB, SIGEF	
4	MINISTERIO DE BIENESTAR SOCIAL	Robles 850 y Páez (Edf. MBS)		0	\$ 0.00			0	0	0					Solo tienen 2 cuentas independientes para dos personas. Están pidiendo que se les de los recursos para el cableado estructurado.
5	MINISTERIO DE AMBIENTE	Av. Amazonas y Eloy Alfaro	MEGADATOS	128	\$ 1,087.33	1 AÑO	NO	160	50	0		10 %	EMAIL, PROXY	EMAIL, NAVEGACIÓN, SIGOB, SIGEF	
6	MIDUVI	10 de Agosto 2270 y Cordero (6to P)	MEGADATOS	128	\$ 1,180.51	1 AÑO	NO	50	20	25	ADJUNTO REPORTE	50 %	EMAIL, WEB	EMAIL, NAVEGACIÓN, SIGOB, SIGEF	
7	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA	Av. Amazonas y Eloy Alfaro	PROYECTO SICA	512	\$ 2,000.00	2 AÑOS	NO	100	100	10	2 %	15 %	EMAIL, FTP, PROXY, WEB, DNS, WINS, DHCP	EMAIL, WEB	EL Proyecto SICA no les quiere dar el costo. El ancho de banda es compartido con 7 instituciones según el SICA.
8	MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Av. Eloy Alfaro y San Salvador	MEGADATOS	128	\$ 510	1 AÑO	NO	30	20	15	10 %	300 %	SERVIDOR PROXY	SIGEF	
9	MINISTERIO DE ECONOMÍA	Av. Amazonas y Atahualpa	BELLSOUTH	256	\$ 1,800.00	1 AÑO		130	90	140		50 %	DNS, MAIL, PROXY, FTP, APLICACIONES WEB BAJO LINUX	EMAIL, NAVEGACIÓN, VoIP	
10	MINISTERIO DE TURISMO	Av. Eloy Alfaro 1214 y Carlos Tobar	IMPSAT	64	\$ 900.00	1 AÑO	NO	80	30	9	30 %	10 %	PROXY, CONTENIDOS, DNS		
11	CONATEL	Almagro N31-95 y Alpagana	IMPSAT	256	\$ 2,500.00	1 AÑO	NO	150	70	0	2 %	5 %	DOMINIO, PROXY, APLICACIONES, MAIL	SIGOB	
12	MINISTERIO DE OBRAS PÚB.	Av. Orellana y Juan León Mera	IMPSAT	64	\$ 252.00	1 AÑO	NO	15	8	13			EMAIL, PROXY	TODOS	
13	MINISTERIO DE TRABAJO	Luis Felipe Boja 255 y Clemente Ponce	PUNTO NET	42	\$ 250.00	1 AÑO	SI	0	0	2			EMAIL	EMAIL, NAVEGACIÓN	
14	MINISTERIO DE DEFENSA	Calle Exposición 208 y La Recoleta	IMPSAT	64	\$ 900.00	NO TIENE CONTRATO	NO	130	80	2	80 %	30 %	PROXY	SIGOB, VoIP	
15	MICIP	Av. Amazonas y Eloy Alfaro	PROYECTO SICA	512	\$ 2,000.00	2 AÑOS	NO	100	100	0	2 %	15 %	EMAIL, FTP, PROXY, WEB, DNS, WINS, DHCP	EMAIL, WEB	SICA no da el costo. El ancho de banda comparte con 7 instituciones.
16	MINISTERIO DE ENERGÍA	Av. Orellana y Juan León Mera	ANDINANET	256	\$ 1,600.00	1 AÑO	SI	325	280	NO	NO	5 %	EMAIL, PROXY	TODOS	
17	MINISTERIO DE GOBIERNO	Benalcázar y Espejo	BARAINVER	64	\$ 775.04	1 AÑO	NO	120	20	15		1	PROXY	EMAIL, SIGOB, SIGEF	
TOTALES				3,370 Kbps	\$ 21,034.88			2,100 USUARIOS	988 USUARIOS SIMULTANEOS	246 USUARIOS DIAL-UP					

Tabla No. 8 Ë Situación Actual del Servicio de Internet en los Puntos de Interconexión



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

UBICACIONES Y DISTANCIAS DE LAS INSTITUCIONES

Contratar un solo proveedor de servicios de telecomunicaciones e Internet, para proporcionar el servicio de acceso a la Internet de manera independiente, a cada una de las 17 entidades gubernamentales, definidas anteriormente en 14 nodos, lo que permitirá avanzar en el cumplimiento de la Agenda Nacional de Conectividad dentro de su Programa de Gobierno en Línea.

PUNTOS DE ACCESO

Las ubicaciones de cada una de las entidades del Estado con Servicio de Internet son las siguientes:

NODO	NOMBRE	UBICACIÓN
1	Presidencia de la República	García Moreno (Palacio de Carondelet)
	Ministerio de Gobierno	Benalcázar y Espejo
2	Ministerio de Salud Pública	Juan Larrea 455, Edificio A.
3	Ministerio de Relaciones Exteriores	Av. 10 de Agosto y Carrión
4	Ministerio de Bienestar Social	Robles 850 y Páez (Edf. MBS)
5	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	Av. 10 de Agosto 2270 y Cordero (6to p)
6	Ministerio de Agricultura	Av. Amazonas y Eloy Alfaro (6to. Piso)
	Ministerio de Comercio, Integración y Pesca	Av. Amazonas y Eloy Alfaro (2do Piso)
	Ministerio de Medio Ambiente	Av. Amazonas y Eloy Alfaro (8vo Piso)
7	Ministerio de Educación y Cultura	Av. Eloy Alfaro y San Salvador
8	Ministerio de Economía y Finanzas	Av. Amazonas y Atahualpa
9	Ministerio de Turismo	Av. Eloy Alfaro 1214 y Carlos Tobar
10	CONATEL	Av. Diego de Almagro N31-95 y Alpallana
11	Ministerio de Obras Públicas	Av. Orellana y Juan León Mera (1er. P)
	Ministerio de Energía	Av. Orellana y Juan León Mera (11vo. P)
12	Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos	Luis Felipe Borja 2555 y Clemente Ponce
13	Ministerio de Defensa	Calle Exposición 208 y La Recoleta

Tabla No. 9 Ë Nodos y Puntos de Conexión a la Internet

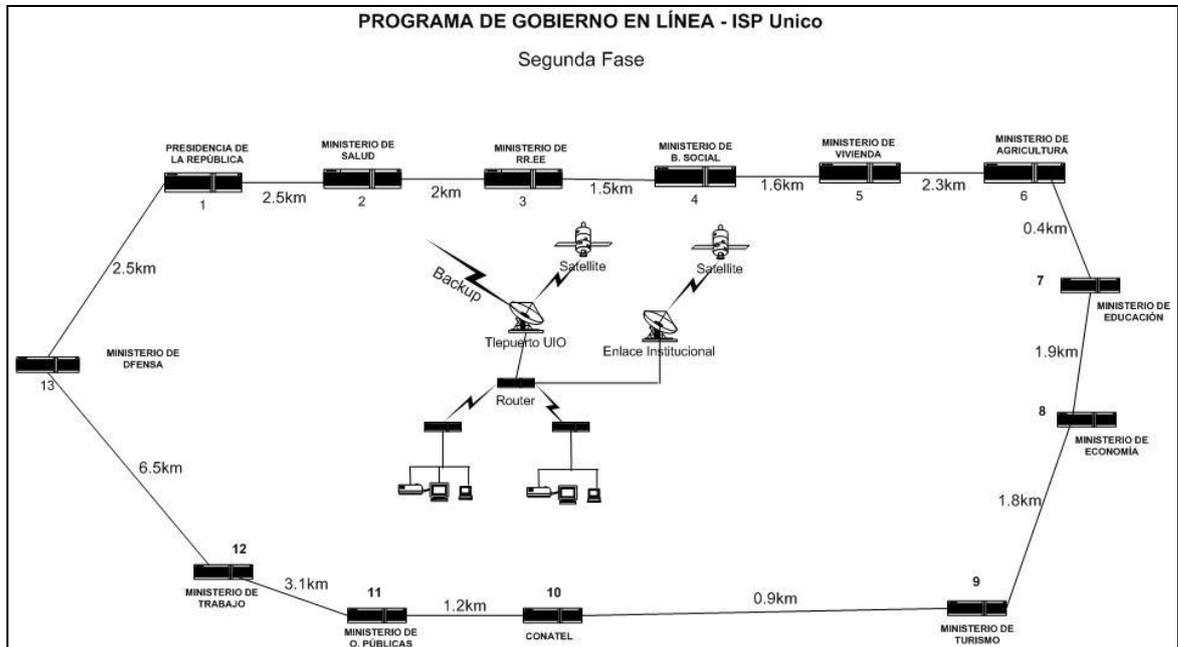


Gráfico No. 1 Ë Enlace a Nodos

El ofrecimiento de servicio podrá darse ó a través de la instalación de un tele-puerto dedicado exclusivamente para atender al Gobierno, ubicado en algún ministerio, que se determinará luego de realizar pruebas de avistamiento con todas las demás entidades. El servicio se proveerá a los distintos ministerios a través de enlaces de última milla exclusivos para uso del Gobierno y de propiedad del operador ganador. El proveedor garantizará el servicio de Internet con el establecimiento de un enlace de última milla con el nodo central a su telepuerto.

Otra alternativa es a través de enlaces de última milla, en cuyo caso el telepuerto (satelital o fibra óptica) de Internet se ubicará en las instalaciones físicas del proveedor. El servicio se proveerá a los distintos ministerios a través de enlaces de última milla exclusivos para uso del Gobierno y de

propiedad del operador ganador. (**Gráfico No. 2 - Esquema de Interconexión**).

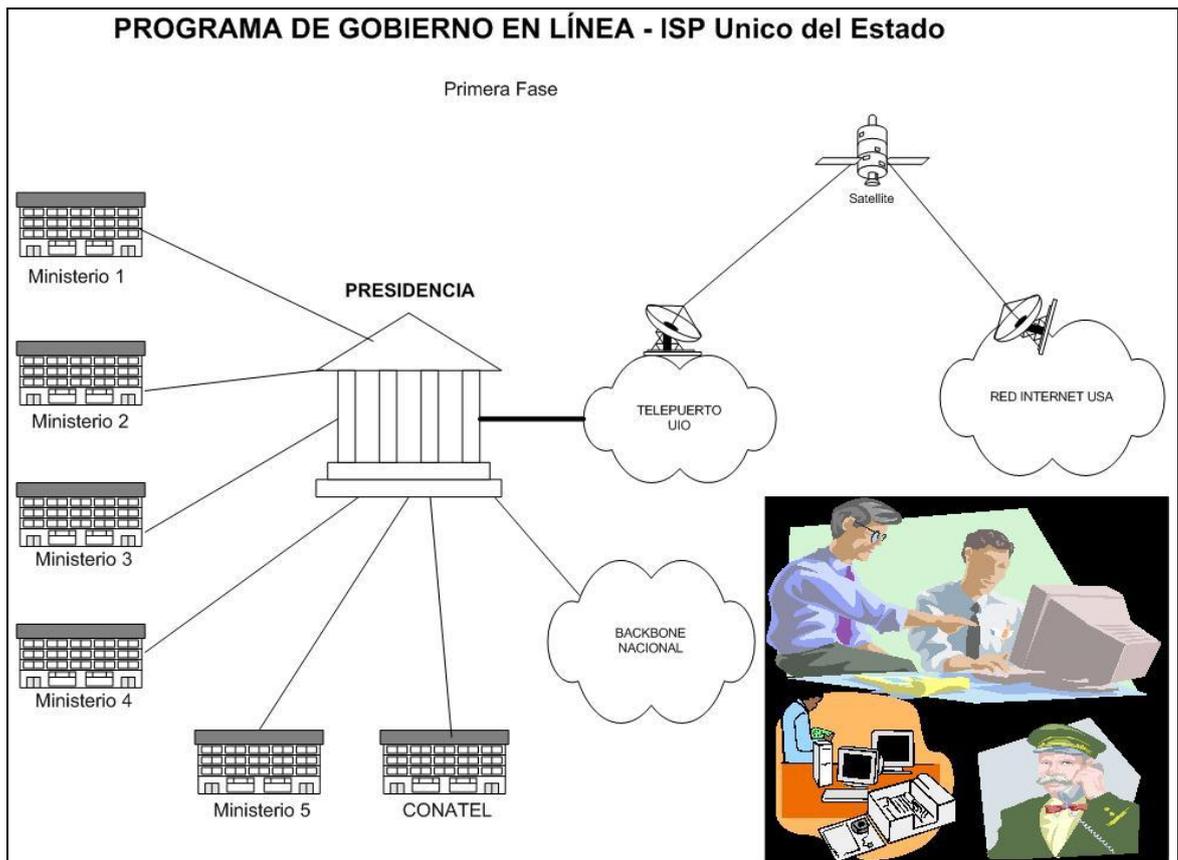


Gráfico No. 2 Esquema de Interconexión

CAPACIDAD TÉCNICA REQUERIDA

Para determinar la capacidad mínima requerida en cada entidad en cuanto a velocidad de Up Link, Down Link y compartición, se debe considerar los siguientes aspectos: porcentaje de ocupación 50%, velocidad de 4 Kbps

por usuario, relación Up/Down máxima de 3:1, compartición máxima de 2:1 en caso de acceso por última milla, y 1:1 en caso de acceso directo.

El número de usuarios que acceden al Internet vía red en cada entidad gubernamental se presenta en el siguiente cuadro:

NODO	NOMBRE	No. De Usuarios
1	Presidencia de la República	100
2	Ministerio de Gobierno	120
3	Ministerio de Salud Pública	300
4	Ministerio de Relaciones Exteriores	310
5	Ministerio de Bienestar Social	50
6	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	50
7	Ministerio de Agricultura	100
8	Ministerio de Comercio, Integración y Pesca	100
9	Ministerio de Medio Ambiente	160
10	Ministerio de Educación y Cultura	30
11	Ministerio de Economía y Finanzas	130
12	Ministerio de Turismo	80
13	CONATEL	150
14	Ministerio de Obras Públicas	15
15	Ministerio de Energía	325
16	Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos	0
17	Ministerio de Defensa	130
TOTAL USUARIOS		2.100

Tabla No. 9 ó Número de Usuarios de Internet en cada Punto de Conexión

Cuando cada Institución así lo requiera, en la segunda fase del Proyecto, el Servicio de Internet para todas las entidades gubernamentales, se proporcionará a través de un solo punto de acceso, para lo cual se considerará la capacidad total y suficiente de cada una de ellas, para garantizar la calidad del servicio.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Las capacidades totales requeridas por cada Ministerio se encuentran detallados en la **Tabla No. 10** **È Capacidades de Ancho de Banda requeridas.**

APLICACIONES

Las aplicaciones en todas y cada una de las entidades gubernamentales están basadas en protocolo IP y ambiente web. Principalmente son: FTP (para la transferencia de archivos), email, SIGEF, SIGOB, WEB PROCAL, HTTP (para navegación, web, contenidos), DNS, voz y telefonía sobre IP, proxy server, cache y autenticación de usuarios.

SERVICIOS A INCLUIRSE

- Mbytes de Web Hosting por cliente de acuerdo a necesidad, mínimo 25Mb c/u.
- Registro de Dominio propio por cliente.
- Email personalizado con dominio por cliente
- Software de monitoreo y control de los equipos activos
- Software de administración, monitoreo y estadísticas en línea de los accesos de última milla, así como de la capacidad de Up y Down del servicio de la Internet.
- Direcciones IP públicas de acuerdo a la necesidad de cada entidad, mínimo 32 direcciones por cada una.

AGENDA NACIONAL DE CONECTIVIDAD
PROYECTO: ISP ÚNICO DEL GOBIERNO
CÁLCULO DE DATOS DE LOS MINISTERIOS OBTENIDOS DEL CUADRO GENERAL

CALIDAD DE SERVICIO	4	Kbps
PORCENTAJE DE OCUPACIÓN	50	%
RELACIÓN A USAR 1	4	4:1
RELACIÓN A USAR 2	3	3:1
COSTO POR Kbps	5.49	USD

No.	INSTITUCIÓN	No. DE USUARIOS CON ACCESO A INTERNET VÍA RED	No. DE USUARIOS SIMULTÁNEOS MÁXIMO	No. DE USUARIOS SIMULTÁNEOS MÁXIMO W %	ANCHO DE BANDA Kbps (DOWNLINK)	ANCHO DE BANDA Kbps (UPLINK)	ANCHO DE BANDA TOTAL (Kbps)	COSTO MENSUAL BW (SIN IMPUESTOS)	COSTO MENSUAL EQUIPOS (SIN IMPUESTOS)	COSTO TOTAL (SIN IMPUESTOS)	AHORRO (-)
1	PRESIDENCIA	100	40	50	200	67	267	\$ 1,464.82	\$ 0.00	\$ 1,464.82	-\$ 1,275.18
2	MSP	300	80	150	600	200	800	\$ 4,394.47	\$ 0.00	\$ 4,394.47	\$ 4,394.47
3	MIN. RR.EE	310	Aprox 80	155	620	207	827	\$ 4,540.95	\$ 0.00	\$ 4,540.95	\$ 2,000.95
4	MIN. BIENESTAR	0	0	0	0	0	0	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
5	MIN. AMBIENTE	160	50	80	320	107	427	\$ 2,343.72	\$ 0.00	\$ 2,343.72	\$ 1,256.39
6	MIDUVI	50	20	25	100	33	133	\$ 732.41	\$ 0.00	\$ 732.41	-\$ 448.10
7	MAG	100	100	50	200	67	267	\$ 1,464.82	\$ 0.00	\$ 1,464.82	-\$ 535.18
8	MEC	30	20	15	60	20	80	\$ 439.45	\$ 0.00	\$ 439.45	-\$ 70.55
9	MIN. ECONOMÍA	130	90	65	260	87	347	\$ 1,904.27	\$ 0.00	\$ 1,904.27	\$ 104.27
10	MIN. TURISMO	80	30	40	160	53	213	\$ 1,171.86	\$ 0.00	\$ 1,171.86	\$ 271.86
11	CONATEL	150	70	75	300	100	400	\$ 2,197.23	\$ 0.00	\$ 2,197.23	-\$ 302.77
12	MOP	15	8	8	30	10	40	\$ 219.72	\$ 0.00	\$ 219.72	-\$ 32.28
13	MIN. TRABAJO	0	0	0	0	0	0	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 250.00
14	MIN. DEFENSA	130	80	65	260	87	347	\$ 1,904.27	\$ 0.00	\$ 1,904.27	\$ 1,004.27
15	MICIP	100	100	50	200	67	267	\$ 1,464.82	\$ 0.00	\$ 1,464.82	-\$ 535.18
16	MIN. ENERGÍA	325	280	163	650	217	867	\$ 4,760.68	\$ 0.00	\$ 4,760.68	\$ 3,160.68
17	MIN. GOBIERNO	120	20	60	240	80	320	\$ 1,757.79	\$ 0.00	\$ 1,757.79	\$ 982.75
					4,200	1,400	5,600	\$ 30,761.29		\$ 30,761.29	\$ 9,726.41

Tabla No. 10 Ë Capacidades de Ancho de Banda requeridas



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

REQUISITOS PARA EL PROVEEDOR (ISP)

RED DE ACCESO (Última Milla)

- Poseer infraestructura propia o tercerizada. Los enlaces a cada nodo deben ser mínimo de 10Mbps de ancho de banda cada uno. Podrán ser de cobre, fibra óptica o inalámbrico.
- Disponibilidad del 99.6% mensual
- BER 1x10-7
- Posibilidad de crecimiento del ancho de banda al 100% sin cambios de electrónica
- Backup

ACCESO A INTERNET DESDE EL ISP EN QUITO

- Acceso directo a la Internet a un número limitado de usuarios (de acuerdo a la tabla de usuarios), con capacidad de crecimiento.
- Disponibilidad del 99.6% mensual
- BER 1x10-7
- Redundancia de servicio
- Diversidad de Ruta
- Backup
- Posibilidad de aumento del ancho de banda en la última milla.

ACCESO A LA INTERNET EN USA

- Al menos dos nodos de acceso a la Internet en USA
- Balanceo de carga entre los nodos de acceso a la Internet en USA
- Posibilidad de Estadísticas de estos nodos.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

GENERALES

- Procedimiento de solución de fallas (documento impreso)
- Centro de atención telefónica 24x7x365
- Tiempo de respuesta máximo 2 horas
- Facilidades para auditorías técnicas
- Poseer software de monitoreo para el servicio de la Internet
- Soporte técnico permanente 24x7x365
- Asesoría permanente
- Interconexión con el NAP local
- Realizar el diseño, instalación, implementación y administración
- Mantenimiento y administración de los enlaces implementados
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos instalados incluyendo repuestos
- Designar técnico/s de Cuenta
- Poseer licencias de Portador e ISP
- Hojas de vida del personal técnico.

SERVICIOS

- E-mail
- Servicios de Acceso Remoto (Remote Access Server)
- Integración con Fax (Fax Integration)
- Web Caching
- Web Publishing
- File Sharing
- Print Server
- DNS Server
- FTP Server
- DHCP Server



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Content Filtering
- Seguridades: Firewall y VPN's
- Virus Protection
- IP Telephony
- Traffic Shapping
- Soporte NAT/NAPT y DMZ

NIVELES DE ACUERDO Y DE OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS

Monitoreo del Servicio

- Proveer al usuario monitoreo del servicio y soporte técnico 24 horas al día, 7 días a la semana (24*7), 365 días al año.
- Redundancia de los enlaces satelitales del proveedor
- Centros de soporte técnico dedicados, monitoreo remoto y control
- Monitoreo 24*7 del desempeño y salud del satélite
- Monitoreo 24*7 de las comunicaciones del portador

Escalamiento y Reporte de problemas

- Reporte de problemas vía teléfono, fax, contactos e-mail, además números de contacto escalados.
- Contactar al cliente dentro de 15 minutos después de la primera notificación
- El cliente puede solicitar escalamiento en la solución de los problemas, para lo cual debe contar con una lista de contactos.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Registro de problemas

- El proveedor llevará un registro clasificado de todos los problemas reportados por los usuarios y de las soluciones adoptadas por los mismos.

Mantenimiento del Servicio

- El proveedor debe mantener conexiones con proveedores de tránsito IP Tier 1 aplicando relaciones BGP4 o superior.
- El proveedor mantendrá una relación 1 a 1 entre la cantidad de ancho de banda de conectividad IP y los proveedores de Backbone IP.

Retardo total del salto satelital

- Para una muestra de 20 pings enviados entre el ruteador de borde del Cliente y el ruteador de acceso al Backbone IP del proveedor, en un canal full duplex no congestionado, el retardo del salto satelital no debe exceder los 600ms.

Pérdida de Paquetes

- La pérdida de paquetes IP en un canal no congestionado del Cliente no debe ser más de 5 paquetes perdidos en 1000 paquetes enviados (0.5%) entre el ruteador de borde del Cliente y el ruteador de acceso al Backbone IP del proveedor.
- Un canal congestionado del Cliente se considera cuando el enlace excede el 70% promedio de utilización del canal en un período de 24 horas, o si el pico de utilización excede el 95% en cualquier intervalo de 5 minutos.



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Si se llegara a obtener el 100% de paquetes perdidos en un canal no congestionado, se considerará como Interrupción de Servicio para propósito de cálculos de créditos por interrupción.

Disponibilidad del servicio

La disponibilidad del servicio y del enlace entre el ruteador de borde del Cliente y el ruteador de acceso al Backbone IP del proveedor tendrá como mínimo un 99.6% mensual.

Definición de Interrupción del Servicio

- Se considerará una interrupción del servicio, cuando la interrupción dure por lo menos 15 minutos continuos.
- Y cuando, se deba a una falla en el satélite o en el segmento terrestre bajo directo control del proveedor, que se utilizan para proveer conectividad entre el ruteador de borde del Cliente y el ruteador de acceso al Backbone IP del proveedor.
- No se considerará interrupción del servicio cuando sea por mantenimiento solicitado por el Cliente o en mantenimientos programados.
- No se considerará interrupción del servicio cuando se deba a una falla en equipos controlados por el Cliente o terceros.

Créditos por interrupción del servicio

- Créditos por interrupción del servicio serán otorgados, si la disponibilidad mensual cae por debajo del 99.6%, o sea 2.88 horas (basados en un mes de 720 horas). También se darán créditos por interrupciones mayores o iguales a 15 minutos consecutivos.



- El crédito por minuto se calculará dividiendo el costo mensual del servicio para 43,200 min/mes.

TIEMPO DE RECUPERACIÓN EN FALLAS

El tiempo de respuesta para atención al Cliente en el caso de servicios de mantenimiento de servicios portadores, será de máximo 120 minutos cuando la falla de reporte desde y en las instalaciones del Cliente en Quito, y de 120 minutos más el tiempo de traslado cuando la falla de reporte desde o en las instalaciones del Cliente en otros puntos remotos.

En el caso de que el tiempo de respuesta para atención al Cliente supere el establecido, el ISP acreditará el mes siguiente al CLIENTE el precio de las horas en que no recibió atención, multiplicado por un factor de 4. El tiempo será calculado como la diferencia entre el tiempo final de atención y el establecido. En cualquier caso, el valor máximo que el ISP reconocerá al CLIENTE por falla de disponibilidad del servicio en un mes será el valor mensual total que se contrate.

SISTEMA DE MONITOREO Y ADMINISTRACIÓN

El sistema de administración y monitoreo debe estar instalado en cada uno de los ministerios para realizar auditorías al servicio prestado, y solución inmediata a fallas. Independiente del sistema de monitoreo propio del proveedor del ISP.

Este sistema de administración del servicio de la Internet debe tener como mínimo las siguientes características:



- Debe tener una interfaz gráfica visual y amigable al usuario
- Debe permitir monitorear el servicio de la Internet de fin a fin.
- Debe permitir generar reportes del servicio de la Internet (Ultima milla y enlace satelital o Fibra Optica al Internet en USA).
- Entre otros

CAPACITACIÓN

Entrenamiento para 20 personas (como mínimo) por entidad gubernamental con duración de 40 horas mínimo en los siguientes aspectos:

- Sistema de administración o monitoreo
- Administración del servicio de la Internet en la última milla
- Administración del servicio de la Internet en el ISP (UIO)
- Administración del servicio de la Internet en el ISP (USA)
- Detección de fallas y solución de problemas
- Mantenimiento preventivo de equipos
- Protocolos y tecnologías utilizadas en la prestación del servicio
- Entre otros

INSTALACIÓN

La instalación y puesta en marcha del servicio en cada una de las entidades indicadas en la **Tabla No. 9 ó Nodos y Puntos de Conexión a la Internet**, será de acuerdo a los plazos establecidos.



PRUEBAS

Cuando se haya instalado y puesto en marcha el servicio, se procederá a realizar pruebas en donde el proveedor adjudicado realizará mediciones sobre la calidad del servicio de acuerdo a los parámetros establecidos conjuntamente con el personal designado por el contratante.

Una vez concluidas satisfactoriamente las pruebas en el período pactado se emitirá el documento de liberación y aceptación correspondiente; éste documento será proporcionado por el área usuaria de los bienes directamente al (a los) participante(s) seleccionado(s).

El proveedor deberá entregar memoria técnica de la instalación y puesta en marcha del servicio 3 días hábiles después de concluida la instalación.

TIPO DE PRUEBAS

- En los equipos activos
- En el ancho de banda de la última milla
- En acceso a la Internet en las horas pico
- En el software instalado para el monitoreo a cada ministerio
- En el monitoreo del ancho de banda contratado por cada ministerio
- Registro de tiempos de respuesta y retardos en cada medición
- Entre otros

Todas las pruebas realizadas serán debidamente soportadas por reportes y mediciones en donde se detallen los resultados obtenidos.

RENOVACIÓN TECNOLÓGICA

Durante la vigencia del contrato, el Cliente podrá solicitar al ISP la renovación de tecnologías y productos a fin de optimizar el servicio contratado. En este caso las partes, de mutuo acuerdo, identificarán el servicio a ser reemplazado o renovado, sin que esto signifique costo adicional para el Cliente.

TIEMPO DE INSTALACIÓN

El proveedor adjudicado, se compromete a instalar y poner en marcha el servicio bajo los parámetros de calidad y ancho de banda establecidos en cada una de las entidades gubernamentales en el tiempo establecido en el siguiente punto.

TIEMPOS GENERALES

DESCRIPCIÓN	DÍAS NATURALES
ANÁLISIS DE CAMPO	2
INSTALACIÓN DE EQUIPOS	5
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	5
PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES	1
INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO	11
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN TOTAL DEL SERVICIO	12
MEMORIA TÉCNICA	3
CAPACITACIÓN	5

Tabla No. 11 Ë Tiempos estimados de instalación del Servicio de Internet



TIEMPO DEL CONTRATO

El período de contrato es de un año a partir de la aceptación de las pruebas de acceso a la Internet, y NO está sujeto a ninguna condición/restricción o penalidad para terminar con el contrato antes del tiempo indicado, cuando el CLIENTE así lo considere necesario, con 60 días de anticipación.

Lo anterior se daría en circunstancias de condiciones de mercado y degradación de servicio. Hay que considerar que luego del establecimiento de la Red de Conectividad del Estado, en cuyo caso se eliminarían los enlaces de última milla y se tendría que modificar las condiciones del contrato, ya que se tendría un solo punto de acceso para el servicio de la Internet.

Cuando el CLIENTE así lo requiera, el servicio de última milla e Internet se proporcionará a través de un solo punto de acceso.

CONSIDERACIONES LEGALES

ACCIONES CRÍTICAS PARA EL ISP ÚNICO DEL GOBIERNO

1. Realizar carta del Presidente del CONATEL dirigida a los Ministros, solicitando que envíe a los jefes de informática de los ministerios.
2. Por decreto ejecutivo obligar a:
 - Ordenar que se creen las partidas en base a una comisión y revisión técnica.

- Decreto ejecutivo ordenando que todos los ministerios, Presidencia y CONATEL se integren al ISP único (fechas/etapas, entidades adscritas).
 - El decreto debe ser mandatorio.
 - Designar a la institución que será el representante legal de los ministerios ante el ISP.
 - Designar a la institución que pague toda la factura al ISP, ejemplo: MEF en base a partidas presupuestarias establecidas.
 - Preparar el proceso de licitación-invitación a ISP's
 - Tener fechas de cumplimiento-etapas.
 - Tener reuniones permanentes para revisar el servicio prestado por el ISP, calidad de servicio, quejas, ampliaciones, necesidades-agenda.
 - Tomar la decisión de terminar el contrato por problemas contractuales o de calidad de servicio.
 - Ordenar que se creen las partidas para el proveedor de ISP.
 - Fijar fechas y etapas de las instituciones adscritas que se integren al ISP único.
 - Se debe tener una agenda con reuniones definidas (elaborar los tipos de procedimientos).
 - Para qué cambiaría de ISP?: porque los costos bajaron, por el servicio prestado, por calidad de servicio.
3. Realizar una presentación especial para los jefes de informática de los ministerios de la Agenda Nacional de Conectividad y obtener los requerimientos técnicos de los Ministerios.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

TÉRMINOS DE REFERENCIA È ISP ÚNICO PARA EL ESTADO

AGENDA NACIONAL DE CONECTIVIDAD											
CTE GEL				PROYECTO: ISP ÚNICO DEL GOBIERNO							
MATRIZ COMPARATIVA DE LAS SOLUCIONES TÉCNICAS PRESENTADAS POR LAS EMPRESAS È TELEPUERTO AL PORTADOR											

CARACTERÍSTICAS OFERTA ECONÓMICA	ACCESSRAM				ANDINANET				BELLSOUTH È OTECEL S.A.		
	CARRIER	CARRIER	USUARIO	DVB	CARRIER	CARRIER	USUARIO	USUARIO	CARRIER	USUARIO	DVB
Enlace última milla para la Internet . Ancho de Banda	Cobre ADSL				Cobre DSL	Cobre TDM	Cobre DSL	Cobre TDM	ATM		
Ancho de Banda contratado para acceso a la Internet . estimado	Satelital asimétrico a la Internet 1.792 Kbps Tx y 2.368 Kbps Rx. Clear Channel (1:1)	Satelital asimétrico a la Internet 1.492 Kbps Tx y 2.303 Kbps Rx. Clear Channel (2:1)	Satelital asimétrico a la Internet 1.792 Kbps Tx y 2.368 Kbps Rx. Clear Channel	Satelital asimétrico a la Internet 1.792 Kbps Tx. Clear Channel y 2.048 a 2560 Kbps Rx. IP Broadcast	3.5 Mb . 1.5 Mb asimétrico por el telepuerto de ANDINATEL	3.5 Mb . 1.5 Mb asimétrico por el telepuerto de ANDINATEL	3 Mb Simétrico	3 Mb Simétrico	Internet a 3 Mbps	Internet a 3 Mbps	Internet a 3 Mbps
Costo Mensual total . Enlace última milla para la Internet	\$7,000.00	\$7,000.00	No especifica	\$7,000.00	\$3,145.00	\$5,658.00	\$3,145.00	\$5,658.00	\$3,103.00	\$5,646.00	\$6,574.00
Costo total . Ancho de banda contratado para acceso a la Internet USA	\$22,000.00	\$16,000.00	\$27,700.00	\$22,000.00	\$28,152.00	\$28,152.00	\$16,900.00	\$16,900.00	\$19,325.00	\$35,725.00	\$31,750.00
Costo total . Renta 17 DTU's y 17 Routers	\$2,000.00	\$2,000.00		\$2,000.00						\$4,000.00	\$700.00
Costo total . Backup ADSL (17 Remotos) incluye DTU's y 4 Remotos	\$4,500.00	\$4,500.00		\$4,500.00							
Costo total . Renta 17 estaciones terrenas VSAT											
Costo total . Backup temporal por enlace											
Costo total . Renta 1 modem satelital en ISP (pago mensual)											
Costo total . Garantía equipos arrendados (un solo pago)											
Costo total . Instalación (un solo pago)	\$14,700.00	\$14,700.00	\$5,500.00 + obras civiles y equipos	\$16,700.00							
Costo total . Inscripción (un solo pago)											
TOTAL PAGO POR INSCRIPCIÓN	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL PAGO POR INSTALACIÓN	\$14,700.00	\$14,700.00	\$5,500.00 + obras civiles y equipos	\$16,700.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL PAGO MENSUAL	\$31,000.00	\$25,000.00	\$27,700.00	\$31,000.00	\$31,297.00	\$33,810.00	\$20,045.00	\$22,558.00	\$22,428.00	\$45,371.00	\$39,024.00
TOTAL PAGO BACKUP	\$4,500.00	\$4,500.00	\$0.00	\$4,500.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,190.00	\$0.00
TOTAL MENSUAL	\$35,500.00	\$25,000.00	\$27,700.00	\$31,000.00	\$31,297.00	\$33,810.00	\$20,045.00	\$22,558.00	\$22,428.00	\$45,371.00	\$39,024.00
OBSERVACIONES	No especifica inscripción	No especifica inscripción	No especifica costo de última milla, ruteadores ni backup	No especifica inscripción	No especifica backup, ni instalación, ni inscripción, ni ruteadores	No especifica backup, ni instalación, ni inscripción, ni ruteadores	No especifica backup, ni instalación, ni inscripción, ni ruteadores	No especifica backup, ni instalación, ni inscripción, ni ruteadores	No especifica backup, ni inscripción, ni ruteadores	La renta de antena de Tx y antenas de Rx + equipos. El backup especifica 1 E1	La última milla incluye la de Uplink.

Tabla No. 12 È Cuadro Comparativo de Oferta de Proveedores de la Internet



Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

CARACTERÍSTICAS	EASYNET-PACIFICTEL			GRUPO BRAVCO		IMPSTAT	PORTA- CONECEL	QUICKSAT	TELCONET	
OFERTA ECONÓMICA	USUARIO	USUARIO	USUARIO	CARRIER	USUARIO	CARRIER	CARRIER	IPO/DVB	CARRIER	USUARIO
Enlace última milla para la Internet . Ancho de Banda	Con IntegralData			Cobre con Andinatel	Cobre con Andinatel	FO, del Nodo principal del Gobierno al Carrier (256Kbps) y de los ministerios al nodo principal del Gobierno (de 384 a 512 Kbps) (Peering Local)	2048 Kbps. Inalámbrico	No necesita última milla	Inalámbrico	Inalámbrico
Ancho de Banda contratado para acceso a la Internet . estimado	3.5 Mbps . Compartición 1:2	3.5 Mbps . Compartición 1:4	3.5 Mbps . Compartición 1:1	1920 Kbps Rx 640 kbps Tx	1921 Kbps Rx 640 kbps Tx	Enlace satelital directo al Backbone	2 Mbps	Acceso directo al Backbone de la Internet	Clear Channel asimetría 1:3	Uplink 2.7 . Downlink 5.3
Costo Mensual total . Enlace última milla para la Internet	\$6,155.00	\$6,155.00	\$6,155.00	\$3,690.00	\$5,380.00	\$11,860.00	\$4,200.00	\$0.00	\$4,200.00	\$9,200.00
Costo total . Ancho de banda contratado para acceso a la Internet USA	\$17,780.00	\$10,400.00	\$35,000.00	\$16,955.00	\$24,693.00	\$20,900.00	\$6,700.00	\$41,718.00	\$30,000.00	\$30,000.00
Costo total . Renta 17 DTU's y 17 Routers	\$1,940.00	\$1,940.00	\$1,940.00		\$13,453.00		\$840.00			
Costo total . Backup ADSL (17 Remotos) incluye DTU's y 4 Remotos						\$4,500.00				
Costo total . Renta 17 estaciones terrenas VSAT								\$8,500.00		
Costo total . Backup temporal por enlace								\$4,250.00		
Costo total . Renta 1 modem satelital en ISP (pago mensual)									\$1,000.00	
Costo total . Garantía equipos arrendados (un solo pago)									\$5,000.00	\$5,000.00
Costo total . Instalación (un solo pago)						\$15,500.00	\$5,200.00	\$9,350.00	\$8,000.00	\$12,000.00
Costo total . Inscripción (un solo pago)	\$5,950.00	\$5,950.00	\$5,950.00							
TOTAL PAGO POR INSCRIPCIÓN	\$5,950.00	\$5,950.00	\$5,950.00	\$23,250.00	\$23,250.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL PAGO POR INSTALACIÓN	\$0.00	0.00	\$0.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$15,500.00	\$5,200.00	\$9,350.00	\$8,000.00	\$12,000.00
TOTAL PAGO MENSUAL	\$25,875.00	\$18,495.00	\$43,095.00	\$20,645.00	\$43,526.00	\$32,760.00	\$11,740.00	\$41,718.00	\$35,200.00	\$39,200.00
TOTAL PAGO BACKUP	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$4,500.00	\$0.00	\$4,250.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL MENSUAL	\$25,875.00	\$18,495.00	\$43,095.00	\$20,645.00	\$43,526.00	\$32,760.00	\$11,740.00	\$41,718.00	\$35,200.00	\$39,200.00
OBSERVACIONES	No especifica instalación	No especifica instalación	No especifica instalación				Menciona DVB pero no oferta	Para la renta no especifica ruteadores, solo las antenas		El pago mensual de última milla incluye la infraestructura inalámbrica + el arriendo de la infraestructura satelital

PAGO MENSUAL PROMEDIO
Mbps ofertados
Costo por Kbps
Están pagando

\$30,782.38 dólares
3,584.00 Kbps
\$ 8,589.00 dólares
\$ 6,242.00 dólares

Tabla No. 12 ó Cuadro Comparativo de Oferta de Proveedores de la Internet



CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL TÉCNICO PARA ADMINISTRAR LA RED

El personal técnico que se haga cargo de la administración del proceso de unificación de un solo Proveedor de Servicios de Internet para las Instituciones del Estado que intervienen en el actual proceso diseñado, debe estar acorde con el conocimiento del manejo de las Telecomunicaciones, de la Internet y de Ingeniería de Sistemas.

La idea es que el personal a cargo de la administración de la red pueda mantener estabilidad en todos los enlaces y equipos utilizados con el Proveedor de Servicio, de forma que se ofrezca calidad a los usuarios internos. Y por supuesto, deben apoyar e intervenir con sentido de prioridad, empleando el mejor esfuerzo y conocimiento para investigar y desarrollar nuevas alternativas de servicios complementarios para los usuarios en cada uno de las Instituciones, denominados Clientes.

RESPONSABILIDADES

- Participar en todas las actividades requeridas y vinculadas a la implementación del sistema de unificación de Proveedor de Servicios.
- Atender y coordinar todas las actividades y requerimientos para la disponibilidad del sistema, coordinando sus actividades con su nivel de supervisión.
- Realizar la planificación de actividades de acuerdo a los proyectos a desarrollarse y a los recursos disponibles.



- Apoyar activamente en el desarrollo de los diferentes proyectos de conectividad, coordinando actividades y requerimientos de equipos interna y externamente. Además deberá brindar soporte interno y externo de conectividad.

CARACTERÍSTICAS

- Especialista en Networking, siendo Ingenieros en Telecomunicaciones ó Sistemas.
- Manejo de los sistemas de voz sobre IP y voz sobre Frame-Relay
- Manejo y administración IP BROADCAST
- Integrador de Sistemas
- Investigación de Nuevos productos y soluciones en materia de Telecomunicaciones.
- Desarrollo de seguridades
- Administración de los ruteadores de datos y de voz.
- Soporte en plataforma Microsoft, (NT, Exchange, Proxy, IIS)
- Monitoreo y mantenimiento de servidores de la Institución: Servidores de Correo.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Configuración y administración de ruteadores Cisco
- Administración y Configuración del Firewall
- Administración y desarrollo de la BDD de redes
- Administración de Servidores Web
- Administración de estadísticas de paginas web

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Ingeniería en Telecomunicaciones ó Sistemas.
- Dos años de experiencia en el manejo de sistemas de telecomunicaciones.
- Usuario asiduo de sistemas de aplicación, en ambientes windows, internet, linux y similares.
- Usuario avanzado en informática, internet, y de los principales sistemas de aplicación empresarial.
- Manejo del idioma Inglés en un 80%
- Buen conocimiento de los productos de la empresa y del entorno competitivo.
- Capacidad de comunicación con los diferentes niveles de la Institución y con los usuarios internos y externos.



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El crecimiento de la Internet ha sido tan espectacular en el mundo, que de 143 millones de personas que se conectaban en 1998 aumentó a 700 millones en el 2001; y, para el 2005 se proyecta una cifra de aproximadamente 1.000 millones de usuarios, lo que permite advertir de la gran importancia que tiene esta tecnología en un mundo cada vez más globalizado.
- Factores de diversa naturaleza, como las limitaciones actuales de la infraestructura de las telecomunicaciones; los costos del teléfono y por tanto del servicio de la Internet, para las personas y las empresas; el analfabetismo digital; y, el dominio de segundos y terceros idiomas, ha restringido el acceso a la Internet en el Ecuador, lo que ha limitado consecuentemente el desarrollo del país.
- La Internet al convertirse en un mecanismo de propagación de la Información, ha permitido que exista una gran variedad de Proveedores que ofrecen estos servicios a los consumidores finales, lo que incide en que el usuario final pueda elegir el de su mayor conveniencia.
- En el futuro se espera que los servicios en la red se basen en mayores contenidos multimedia, facilidad de uso y una gran variedad de tarifas económicamente accesibles a los usuarios finales soportados en redes



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

de mayor ancho de banda, lo que facilitará la incorporación de un número cada vez mayor de usuarios, contribuyendo al desarrollo del país.

- La Presidencia de la República al requerir estar en continuo contacto con los Ministerios que forman parte del Gabinete, y por ende enviar y recibir información propia del cumplimiento de sus funciones, ha impulsado la necesidad de crear un Sistema de Interconexión adecuado entre ellos, lo que redundará en la urgencia de desarrollar una Red que facilite dicha comunicación.
- Las distancias físicas entre los 13 Nodos a interconectarse en la Red, ha permitido plantear un diseño adecuado de Interconexión, de tal forma que la necesidad de fibra óptica para sus enlaces no es elevada, ahorrando recursos para el Estado.
- El contrato con la empresa adjudicada para realizar la Interconexión, establece que si uno de los equipos que forma parte de la Red de Interconexión fallase o tuviese daño físico, luego de haber entregado su trabajo, la reposición del mismo está garantizado en cuestión de horas, para suplir cualquier emergencia, evitando que el trabajo de las Instituciones se paralice.
- Al terminar la Interconexión de la Red institucional, el proveedor adjudicado suministrará una metodología clara para todo el proceso de entrega del proyecto, donde consten los manuales para instalar, configurar, y poner en operación los bienes objeto de la licitación en cada uno de los Nodos, lo que garantizará que los administradores de la Red



**PDF
Complete**

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

instalada puedan resolver los inconvenientes que se presentasen en un determinado momento.

- El software para la administración y evaluación apropiada del Sistema que se instalará en la Red de Interconexión, permitirá evaluar las características del mismo, deduciendo que se trata de un Software con las condiciones apropiadas para este tipo de instalación.
- Mediante el Proyecto **ISP ÚNICO PARA EL ESTADO**, se ha evaluado las necesidades y requerimientos de las Instituciones en materia de Internet, lo que permitirá adjudicar al mejor Proveedor en función de esos requerimientos.
- El servicio de ISP único puede ser implementado de manera independiente en cada nodo gubernamental, mientras no se implemente la Red de Conectividad del Estado, lo que ha permitido que cada Institución evalúe por sí mismo, el momento oportuno para ingresar en dicho Sistema, generando confianza en la decisión tomada.
- El contar con un solo proveedor de acceso a la Internet, implica reducir costos permitiendo aplicar las economías de escala, en la cantidad de enlaces y anchos de banda contratados, lo que ocasionará mejorar la calidad de servicios de la Internet actual en las Instituciones del Estado.
- El disponer de una sola empresa que proporcione los Servicios de Internet a todos los Ministerios, contribuye a la integración de los mismos en cuanto a su Interconectividad electrónica, permitiendo que su trabajo sea más eficiente.

RECOMENDACIONES

- Que el CONATEL y la SENATEL, entre otros, que trabajan en el mundo de la formulación de políticas de telecomunicaciones en el país, apliquen mejor la economía de la información, pues ésta difiere de la economía de los bienes materiales, que por su naturaleza son escasos, y puedan utilizarla para contribuir a la consecución de los objetivos de dichas políticas a medida que se las vaya implementando.
- Que el CONATEL, encargado de elaborar políticas en materia de Internet en el país, la Asociación Ecuatoriana de Proveedores de Internet (AEPROVI), los empresarios e incluso los usuarios, encuentren el modo de hacer frente a algunos desafíos como el de ampliar el acceso a la Internet a un precio asequible, además de disminuir la barrera que supone la escasez de líneas telefónicas, adoptando medidas reglamentarias, y políticas de precios adecuadas, con el fin de que la Internet pueda estar a disposición de todos los segmentos de la sociedad.
- Que la Asociación Ecuatoriana de Proveedores de Internet (AEPROVI), faciliten el acceso a la Internet a bajo costo a las escuelas, universidades, bibliotecas, telecentros comunitarios polivalentes o instituciones de servicios públicos, a fin de propiciar una utilización más amplia e interconectar a las comunidades rurales.
- Que el Ministerio de Educación establezca programas educativos en los centros de enseñanza escolar y media, tendientes a potenciar los conocimientos tecnológicos e informáticos entre la juventud, con miras a crear una cultura Internet desde temprana edad.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Que el Proveedor de Servicios de Internet, ISP a elegir, posea infraestructura propia, y que los enlaces al Nodo internacional tengan un mínimo de 10 Mbps de ancho de banda, tanto en Transmisión como en Recepción, pudiendo ser satelital o fibra óptica para garantizar una conexión grande y estable.
- Que el Proveedor de Servicios de Internet, ISP a elegir, haya tenido una disponibilidad del 99.6% mensual de su Servicio durante el último año, y que tenga enlaces de Backup para garantizar estabilidad del canal de comunicación y responder ante cualquier emergencia y solucionar problemas que pudiese tener el enlace primario.
- Que el Proveedor de Servicios de Internet, ISP a elegir, tenga un buen centro de Atención al Cliente con software de monitoreo para el servicio de la Internet; donde esté establecido un procedimiento de solución de fallas; que la atención telefónica sea de 24 horas los 7 días a la semana, durante los 365 días del año; y, que el tiempo de respuesta máximo a una eventualidad sea de 2 horas para responder oportunamente ante un eventual problema en cualquiera de los puntos de Conexión.
- Que el Proveedor de Servicios de Internet, ISP a elegirse, disponga de un Sistema en Línea en el cual se observe el consumo de su canal internacional, de modo que se visualice la congestión del mismo, de forma que permita analizar si dicho enlace excede el 70% promedio de utilización en un período de 24 horas, o si el pico de utilización excede el 95% en cualquier intervalo de 5 minutos, lo que evidenciaría una



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

saturación de dicho Canal y permitirá solicitar al Proveedor tome los correctivos del caso.

- Que el personal técnico que se haga cargo de la administración del proceso, tanto de la Interconexión de la Red así como de la unificación de un solo Proveedor de Servicios de Internet, para las Instituciones del Estado, tenga conocimiento del manejo de las Telecomunicaciones, de la Internet y de Ingeniería de Sistemas, para que sean profesionales de carrera los que estén administrando dichos Proyectos y pueda darse un tratamiento eminentemente técnico.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ANEXOS



ANEXO A

DECRETO DE CREACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE CONECTIVIDAD

Gustavo Noboa Bejarano
Presidente Constitucional de la República

Considerando:

Que la conectividad es el empleo de las redes de tecnología de las telecomunicaciones, para lograr objetivos de carácter económico, social y democrático;

Que en la III Cumbre de las Américas 2001, realizada en Québec, Canadá, los Jefes de Gobierno se comprometieron a promover el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones necesaria para apoyar y mejorar todos los sectores de la sociedad de la economía, y buscar proveer acceso universal a bajo costo; reconocieron que el acceso a la tecnología y el desarrollo y capacitación de los recursos humanos, son claves para reducir la pobreza y la inequidad, elevar los niveles de vida y promover el desarrollo sostenible. Acordaron que los países deben encaminar sus esfuerzos, individual y colectivamente, hacia la ampliación del acceso al conocimiento global y la integración plena de la sociedad del conocimiento;

Que es necesario la creación de una Agenda Nacional de Competitividad, que lleve a cabo las políticas de estado para mejorar el



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

acceso al uso de tecnologías de información para el fortalecimiento de la democracia y el buen gobierno, la promoción de los derechos humanos, el trabajo, el desarrollo económico equitativo de la sociedad, la administración de los asuntos relacionados con el medio ambiente y la ayuda en caso de desastres naturales, la promoción del desarrollo de la salud y la educación, la promoción de la igualdad de género y la promoción de la diversidad cultural, incluyendo la preservación de los conocimientos tradicionales y las costumbres culturales de los pueblos autóctonos;

Que es necesario establecer una comisión para dirigir la Agenda Nacional de Conectividad, donde se incluyan planes estratégicos para las distintas áreas de interés nacional. Esta agenda debe contemplar la implementación de una infraestructura de conectividad, que permita a todos los sectores de la sociedad acceder de manera justa y democrática a las tecnologías de información y comunicación y proporcionar la cultura informática acorde con los nuevos requerimientos de la sociedad, y que a su vez, permita el crecimiento humano integral de los ecuatorianos;

Que la Constitución Política del Estado en su artículo 80, dispone que el Estado fomentará la ciencia y tecnología, especialmente en los niveles educativos, dirigidos a mejorar la productividad y satisfacer las necesidades básicas de la población;

Que en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, aprobado con Resolución No. 379-17-CONATEL-2000, de 5 de Septiembre del 2000, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones estableció como política de Estado fomentar la difusión del Internet, como una prioridad nacional, ya que se constituye un medio para el desarrollo económico, social y cultural del país;



Que el Consejo Nacional de Telecomunicaciones mediante Resolución No. 379-17-CONATEL-2000, de 5 de Septiembre del 2000, declaró como políticas de Estado el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones;

Que el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, ha venido trabajando en el desarrollo del diseño del proyecto para implementar la plataforma nacional de conectividad; y,

En uso de las atribuciones que le confiere el Art. 171 numeral 9 de la Constitución Política de la República,

Decreta:

Art. 1 .- Confórmase la Comisión Nacional de Conectividad, con sede en la ciudad de Quito, que tendrá como funciones:

- a) Asesorar al Presidente de la República en el diagnóstico de necesidades de sistemas y redes de comunicación para la definición, coordinación y difusión de planes y programas del Gobierno Nacional en materia de conectividad;
- b) Diseñar planes y programas que garanticen el acceso y la implantación de nuevas tecnologías de la información;
- c) Formular y proponer una Agenda Nacional de Conectividad que contenga políticas, planes y programas para el desarrollo y difusión de las tecnologías de información y comunicación en las áreas de



Educación, Salud, Medio Ambiente, Comercio, Industria, Turismo, Seguridad y Gobernabilidad; y,

d) Coordinar la Agenda Nacional de Conectividad.

Art. 2 .- Para los propósitos de coordinación, la Comisión Nacional de Conectividad conformará comisiones técnicas especiales con la participación de funcionarios de alto nivel de las instituciones competentes para la definición de programas nacionales como son: Tele-educación, Tele-medicina, Comercio Electrónico, Infraestructura de Conectividad y Gobierno Digital.

Art. 3 .- La Comisión Nacional de Conectividad estará integrada por un Directorio constituido de la siguiente manera:

- a) El Presidente del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, quien presidirá;
- b) El Ministro de Educación, Cultura, Deportes y Recreación, o su delegado;
- c) El Ministro de Salud Pública, o su delegado;
- d) El Ministro de Agricultura y Ganadería, o su delegado;
- e) El Ministro de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca, o su delegado;
- f) El Ministro de Turismo, o su delegado;



- g) El Ministro de Ambiente, o su delegado;
- h) El Ministro de Defensa Nacional, o su delegado;
- i) El Ministro de Economía y Finanzas;
- j) El Presidente del CONAM, o su delegado.

Art. 4 .- El Presidente del Directorio tendrá voto dirimente, en caso de empate. El Directorio designará por mayoría de votos un Vicepresidente y un Secretario. El Directorio se reunirá bajo la presidencia de su titular o del Vicepresidente con ausencia justificada y por delegación del primero.

Art. 5 .- El Directorio establecerá los procedimientos que le permitan regular sus actividades.

Art. 6 .- El CONATEL asignará la infraestructura física para las reuniones de la Comisión Nacional de Conectividad; además suministrará el apoyo técnico, logístico y de personal para el cumplimiento de sus funciones.

Artículo Final.- El presente Decreto entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en el palacio Nacional, en Quito a 21 de agosto del 2001.

Gustavo Noboa Bejarano
Presidente Constitucional de la
República del Ecuador

ANEXO B

CONTRATO TIPO SERVICIOS PORTADORES

INDICE

- CONTRATO TIPO SERVICIOS PORTADORES
- SEÑOR NOTARIO
- CLAUSULA PRIMERA: COMPARECIENTES
- CLAUSULA SEGUNDA: ANTECEDENTES
- CLAUSULA TERCERA: MARCO LEGAL DE LA CONTRATACIÓN
- CLAUSULA CUARTA: DOCUMENTOS HABILITANTES Y ANEXOS
- CLAUSULA QUINTA: OBJETO
- CLÁUSULA NOVENA.- RÉGIMEN DE COMPETENCIA
- CLÁUSULA DÉCIMA: OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO
- CLÁUSULA UNDÉCIMA: DERECHOS DE CONCESIÓN
- CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: PLAZO Y RENOVACIÓN
- CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: INFRACCIONES Y SANCIONES
- Segunda Clase
- CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: GARANTÍAS
- CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: CONFIDENCIALIDAD
- CLÁUSULA DÉCIMO SÉPTIMA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO
- CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: TRATAMIENTO IGUALITARIO
- CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR

SEÑOR NOTARIO:

En el Registro de Escrituras Públicas a su cargo sírvase incorporar el siguiente **Contrato de Concesión para la Prestación de Servicios Portadores de Telecomunicaciones:**



CLAUSULA PRIMERA: Comparecientes.-

Comparecen a la celebración del presente Contrato de Concesión para la Prestación de Servicios Portadores: por una parte la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, que en adelante se le llamará "LA SECRETARÍA", representada por el señor ingeniero Carlos Francisco Del Pozo Cazar, en su calidad de Secretario Nacional de Telecomunicaciones; y, por otra parte, la empresa xxxxxxxxxxxxxx. que en adelante se le llamará "El Concesionario", representada por xxxxxxxxxxxx, en su calidad de xxxxxxxxxxxxxx.

CLAUSULA SEGUNDA: Antecedentes.-

2.1. Mediante Resolución 165-07-CONATEL-2002, de 4 de abril del 2002, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones aprueba el contrato tipo el Contrato de Concesión para la Prestación de Servicios Portadores de Telecomunicaciones en el territorio nacional y con conexión internacional.

2.2. De conformidad con lo establecido en el Art. 10 de la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, mediante Resolución Noxxxxxxxx de xxxxxxxxx, autorizó a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones para que suscriba con la empresa xxxxxxxx, el contrato de prestación de Servicios Portadores en el territorio nacional y con conexión internacional.

2.3. Mediante Resolución No. 388-14-CONATEL-2001, de 19 de septiembre de 2001, publicada en el Registro Oficial No. 426, de 4 de octubre de 2001, se expidió el Reglamento para la Prestación de Servicios Portadores.



2.4. Mediante Resolución No. 469-19-CONATEL-2001, publicada en el Registro Oficial número 480, de 24 de diciembre de 2001, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones expidió el Reglamento para Otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones.

CLAUSULA TERCERA: Marco Legal de la Contratación.-

De conformidad con la regla 18 del Art. 7 del Código Civil, en este contrato se entienden incorporadas las leyes, reglamentos y normas vigentes al tiempo de su celebración.

CLAUSULA CUARTA: Documentos habilitantes y anexos.-

Para la plena validez de este contrato se anexan los siguientes documentos habilitantes que forman parte de este contrato:

4.1. Nombramiento del Señor Secretario Nacional de Telecomunicaciones.

4.2. Copia del nombramiento del representante legal del concesionario

4.3. Resoluciones Nros. xxxxxxxxxxxxxxxx

4.4. Anexos: Norma Técnica para la Prestación de Servicios Portadores de Telecomunicaciones.

4.5. Informes jurídicos, constantes en memorandos Nros. xxxxxxxxxxxx, respectivamente



CLAUSULA QUINTA: Objeto.-

5.1. La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, previa autorización del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, otorga el presente contrato de concesión para prestar Servicios Portadores de Telecomunicaciones Nacionales e Internacionales.

El presente contrato faculta al concesionario la prestación de Servicios Portadores Nacionales e Internacionales, sobre redes conmutadas y no conmutadas, a fin de proporcionar a terceros la capacidad necesaria para la transmisión de signos, señales, datos, imágenes, sonidos, voz e información de cualquier naturaleza entre puntos de terminación de red especificados, los cuales pueden ser suministrados a través de redes públicas propias o de terceros, de transporte y de acceso, conmutadas o no conmutadas, físicas, ópticas y radioeléctricas tanto terrestres como espaciales a cualquier persona natural o jurídica.

5.2. Para la prestación de los servicios portadores descritos en el numeral 5.1, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, a través de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones reconoce al concesionario, mediante este contrato, el derecho a la instalación y operación de nodos, estaciones maestras y remotas, redes de transporte, redes de acceso e infraestructura, ya sean con medios físicos, ópticos o radioeléctricos y con la tecnología que considere apropiada la operadora para atender a sus usuarios y que permita la interconexión en cualquier parte del país.

La operación de elementos de red que no requieran el uso del espectro radioeléctrico, requerirán del Registro en la Secretaria Nacional de



Telecomunicaciones, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma Técnica del Servicio Portador, con sujeción a las normas aplicables al procedimiento de registro.

5.3. Para la transmisión de señales se autoriza la utilización de todos los protocolos compatibles con el sistema que el concesionario técnicamente, tenga a bien utilizar, excepto protocolos propietarios para garantizar interconexión. El concesionario deberá informar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones, la introducción de nuevos protocolos que vaya a utilizar en el futuro, así como los desarrollos tecnológicos que se deriven de los existentes.

5.4. La utilización de frecuencias radioeléctricas para la operación de telepuertos y estaciones tanto centrales cuanto remotas, requerirá de una concesión por parte de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y el pago de tarifas por el uso del espectro.

Para la concesión de frecuencias radioeléctricas para uso terrestre, tanto para redes de transporte cuanto para redes de acceso, se seguirán los procedimientos descritos en el Reglamento General y más normas aplicables.

CLÁUSULA SEXTA: Otros Derechos otorgados conjuntamente con la Concesión del Servicio Portador.-

6.1. La interconexión con redes públicas conmutadas o no se regirá por el Reglamento de Interconexión.

6.2. El derecho para instalar y operar, previo el cumplimiento de la regulación respectiva del servicio portador, estaciones terrenas, telepuertos tanto centrales cuanto remotos, así como de las frecuencias radioeléctricas asociadas, para transmisión y recepción de señales, no incluye el título habilitante para proveer segmento espacial. El concesionario podrá acceder a cualquier estación espacial que tenga permiso para transmitir o recibir señales desde territorio ecuatoriano, para lo cual deberá notificar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones los satélites a utilizar, de conformidad con el Reglamento para la Provisión de Segmento Espacial de sistemas de Satélites Geoestacionarios, publicado en el Registro Oficial No. 413, de 17 de septiembre de 2001.

6.3. En caso de que el concesionario se vea afectado por interferencias perjudiciales causadas por otras estaciones o sistemas de telecomunicaciones autorizados o no, tendrá el derecho de solicitar las debidas protecciones a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones.

6.4. El concesionario tiene el derecho de suscribir convenios comerciales para la reventa de sus servicios, siempre y cuando dichos convenios no transgredan las disposiciones del ordenamiento jurídico ecuatoriano y cumplan con las formalidades establecidas para el efecto.

6.5. Esta concesión permite prestar los servicios exclusivamente autorizados y bajo ninguna circunstancia podrá prestar otros servicios no contemplados, sino previa autorización respectiva.

CLÁUSULA SÉPTIMA: Obligaciones de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.-



7.1. La Secretaría considerará y tramitará las solicitudes del concesionario para otorgar los títulos habilitantes que las modificaciones y ampliaciones del sistema original requieran, según la legislación ecuatoriana, incorporada al presente contrato vigente a la fecha de celebración, para asegurar la prestación de los servicios portadores objeto de este contrato.

7.2. La autoridad de regulación cumplirá sus funciones con arreglo al marco legal aplicable y reconocerá y respetará los derechos amparados en los títulos habilitantes que se le hayan conferido a los concesionarios en desarrollo de este contrato.

7.3. La Secretaría, en el ámbito de su competencia, está en el deber de atender oportunamente las solicitudes, propuestas o requerimientos que presente el concesionario y otorgará las aprobaciones correspondientes dentro de un término máximo de treinta (30) días, contados desde la fecha en que se presente la respectiva solicitud, del concesionario en dicha entidad. Si la Secretaría no se pronuncia dentro del término aquí estipulado, se entenderá que la solicitud ha sido aprobada y la entidad está en la obligación de otorgar las certificaciones respectivas.

Las autorizaciones tácitas no se aplican para las solicitudes relacionadas con la concesión de nuevos servicios o frecuencias radioeléctricas, sin perjuicio del deber a cargo de la Secretaría de tramitar también estas peticiones de acuerdo a lo establecido en los reglamentos pertinentes.

El incumplimiento de estas obligaciones da derecho al concesionario para exigir por vía judicial la observancia del contrato y la indemnización de los perjuicios a que hubiere lugar.

7.4. La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones actuará como mediador en los procedimientos para la constitución de servidumbres, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General a la Ley.

CLÁUSULA OCTAVA.- Obligaciones de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

8.1. La Superintendencia tiene la obligación de impedir que personas naturales o jurídicas distintas al concesionario presten el servicio objeto de este contrato sin el título habilitante correspondiente.

8.2. La Superintendencia de Telecomunicaciones tiene la obligación de monitorear y controlar el espectro de frecuencias asignadas al concesionario así como los sistemas e infraestructura de telecomunicaciones instalados por el concesionario, para lo cual podrá realizar inspecciones técnicas con la debida acreditación a los concesionarios de servicios portadores, con el objeto de garantizar el cumplimiento de los términos y condiciones bajo los cuales se hayan otorgado los contratos de concesión, y podrá supervisar e inspeccionar, en cualquier momento, con o sin previo aviso, las instalaciones y eventualmente las de sus abonados o proveedores de servicios de reventa, a fin de garantizar que no estén violando lo previsto en el presente Contrato y la legislación aplicable.

8.3. El organismo de control cumplirá sus funciones con arreglo al marco jurídico del contrato y reconocerá y respetará los derechos amparados



en los títulos habilitantes que se le hayan conferido al concesionario, en desarrollo de este contrato y la normativa vigente.

8.4. La Superintendencia de Telecomunicaciones designará representantes que asistan a las pruebas de puesta en servicio de la red del servicio portador, así como a las modificaciones y reubicaciones a la infraestructura portadora que autorice la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, a fin de dar cumplimiento a lo especificado en los artículos 18 y 19 del Reglamento de Servicios Portadores.

CLÁUSULA NOVENA.- Régimen de Competencia.-

Se prohíbe al concesionario cualquier clase de conducta o práctica contraria a la libre competencia o que distorsione el mercado de las telecomunicaciones.

CLÁUSULA DÉCIMA: Obligaciones Del Concesionario.-

10.1. TECNOLOGÍA

El Concesionario se compromete a utilizar en los sistemas y redes portadores autorizados, tecnología adecuada que corresponda a los desarrollos técnicos de los diferentes equipos, al tiempo que queda expresamente facultado para incorporar los nuevos desarrollos tecnológicos que surjan sobre aquellas redes, sistemas, equipos o servicios que actualmente ofrece, medición de parámetros de calidad, siempre y cuando no cambien el objeto y los derechos amparados en este instrumento.



10.2. ADQUISICIONES

Es obligación del concesionario obtener todos los bienes y servicios que requiera el sistema, respetando lo establecido en este contrato y bajo su entera responsabilidad, en todos los aspectos relativos a la compra, importación, nacionalización y transporte de los equipos.

10.3. OPERACIÓN

10.3.1. Durante la operación, el concesionario se obliga a proporcionar a la Secretaría y a la Superintendencia de Telecomunicaciones la siguiente información:

a) Informe mensual de los enlaces, de conformidad con el formato establecido en la norma técnica de servicios portadores.

b) Reporte mensual del número de usuarios clasificados, por tipo y de conformidad al formato único establecido para el efecto.

c) Informe trimestral de calidad del servicio, de conformidad con los formatos establecidos en la norma técnica de servicios portadores.

d) Informe mensual de las fallas ocurridas que hayan afectado al servicio y descripción de medidas tomadas.

e) Informe semestral de quejas de los usuarios, recibidas por el sistema de atención al cliente del concesionario, mismas que deberán ser registradas. El informe incluirá los períodos de tiempo en el que se ha dado atención a los reclamos.



f) Informe mensual de ingresos totales facturados y percibidos por la prestación de los servicios.

g) Cualquier otra información solicitada por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones o la Superintendencia de Telecomunicaciones, de conformidad con los reglamentos.

10.3.2. El concesionario deberá brindar a la Superintendencia las facilidades necesarias para la realización de las inspecciones, con o sin previo aviso, y proporcionarle la información indispensable para los fines de las auditorías técnicas y control.

10.3.3. El concesionario se compromete a mantener en operación el servicio concesionado y salvaguardar la continuidad del mismo.

Cuando los servicios concedidos deban ser interrumpidos de forma tal que afecten a la prestación del servicio para el 60 por ciento o más de sus clientes, así como servicios de otros prestadores de servicios de telecomunicaciones que estén operando sobre dicha infraestructura portadora, ya sea para instalar, cambiar o reparar equipos, o por cualquier otra razón necesaria para asegurar una adecuada prestación, según los términos del presente Contrato, y si el tiempo de interrupción es mayor al plazo establecido en los Índices de Calidad del Servicio que constan en la Norma Técnica para la Prestación de Servicios Portadores de Telecomunicaciones, el concesionario deberá comunicarlo previamente y por escrito a la Superintendencia, indicando las razones que justifican tal interrupción. La Superintendencia podrá negar la autorización correspondiente dentro del término de cuatro (4) días hábiles contados a



PDF Complete
*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

partir de la fecha de la notificación. Transcurrido el término anterior, el concesionario dará aviso a los usuarios con por lo menos tres (3) días hábiles antes de la interrupción de los servicios de telecomunicaciones, explicando las razones que la originan, a menos que se trate de emergencias, las cuales deberán ser justificadas ante la Superintendencia. Cuando la interrupción se deba a caso fortuito o fuerza mayor, el concesionario deberá notificarlo a la Superintendencia tan pronto como sea posible y, en ningún caso en un plazo superior a cuatro (4) días calendario contados a partir de la ocurrencia del caso fortuito o fuerza mayor. La comunicación deberá describir detalladamente el caso fortuito o fuerza mayor, la duración de la interrupción y las medidas adoptadas por el concesionario para reanudar la prestación de los servicios concedidos, con la mayor brevedad posible.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: Derechos de Concesión.-

11.1. El concesionario deberá pagar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, por concepto de derechos de concesión, la suma de USD \$ 250.000,00, como lo dispone la Resolución No. 402-16-CONATEL-2001.

11.2. Además, de conformidad con el Reglamento para otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones (R.O.No. 480-01-12-24) y en concordancia con el artículo 13 del Reglamento de Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (R.O.No.193-00-10-27), trimestralmente realizará la contribución del 1% de los ingresos totales facturados y percibidos por el Concesionario, por concepto de prestación del servicio concedido.



PDF Complete
*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

11.3. En caso de que en un determinado mes existieran saldos no cubiertos por el concesionario respecto del porcentaje sobre la facturación bruta referida en el numeral anterior, debido exclusivamente a atrasos en los pagos de la facturación emitida por el concesionario a sus usuarios y, siempre que el concesionario así lo demuestre, éste pagará a la Secretaría dichos saldos dentro de los noventa días siguientes al respectivo trimestre, con los intereses de mora respectivos.

11.4. La utilización de frecuencias radioeléctricas se pagará por separado de acuerdo al Reglamento de Tarifas.

11.5. Los valores adeudados a la Secretaría que no fueren cancelados dentro de los plazos establecidos, podrán ser cobrados por la vía coactiva, a través de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

11.6. La mora por más de 90 días consecutivos en el pago de los valores adeudados a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones será causal de terminación unilateral del contrato.

11.7. Los pagos atrasados a la Secretaría se efectuarán con un recargo igual al máximo interés legal. En caso de que la mora supere los noventa días, la Secretaría podrá hacer efectiva la garantía y dar por terminado este contrato.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: Tarifas para Usuarios

El concesionario podrá establecer libremente las tarifas a los usuarios. Por excepción, cuando ocurran distorsiones al mercado, el Consejo Nacional



de Telecomunicaciones podrá fijar las tarifas de los servicios portadores en un determinado mercado.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: Plazo y Renovación.-

El presente contrato tendrá una duración de quince años contados a partir de la fecha de su celebración.

El concesionario solicitará a la Secretaría la renovación de este contrato, con cinco años de anticipación al vencimiento del plazo, la que se tramitará siempre y cuando el solicitante no esté incurso en alguna causal que le impida la renovación del contrato, de acuerdo con la ley y los reglamentos.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: Infracciones y Sanciones.-

14.1. Infracciones. Además de las infracciones establecidas en la Ley, constituirán incumplimiento contractual, las siguientes:

Primera Clase:

14.1.1. Obstaculizar o impedir las inspecciones y supervisiones que deba realizar la Superintendencia de Telecomunicaciones, de conformidad con la cláusula 10.3.2.

14.1.2. Atraso en el pago de los derechos de concesión y en el pago de las tarifas por uso de frecuencias.

14.1.3. Incumplimiento de las Resoluciones del Consejo, de la Secretaría o de la Superintendencia, dentro del ámbito de sus competencias, siempre que éstas no afecten los derechos concedidos por este contrato.

Segunda Clase:

14.1.4. Reincidencia en el cometimiento de las infracciones tipificadas en las cláusulas 14.1.1, 14.1.2, 14.1.3., dentro de los seis meses siguientes de haber sido sancionado.

14.1.5. La interrupción de la prestación de los servicios concedidos, salvo en los casos previstos en la cláusula.10.3.3.

14.1.6. Cobrar tarifas superiores a las acordadas en los contratos con los usuarios de los servicios portadores.

14.1.7. Incumplimiento de los Índices de Calidad Ponderados, establecidos en la norma técnica, hasta el 20% de la ponderación total de los indicadores de calidad.

Tercera Clase

14.1.8. El incumplimiento de hasta el 30% de la ponderación total de los índices de calidad.

14.1.9 Reincidencia en el cometimiento de las infracciones de las cláusulas 14.1.5, 14.1.6, 14.1.7

14.1.10. Incumplimiento de la obligación de mantener la vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento.

14.2. Sanciones.- Las sanciones para las infracciones tipificadas en la cláusula 14.1 serán las siguientes:

14.2.1. Infracción de Primera Clase: Amonestación Escrita

14.2.2. Infracción de Segunda Clase: Multa de hasta cinco mil dólares de los Estados Unidos de Norte América (US\$ 5.000), según la gravedad de la infracción.

14.2.3. Infracción de Tercera Clase: Multa entre cinco mil dólares de los Estados Unidos de Norte América (USA 5.000) y veinte mil dólares de los Estados Unidos de Norte América (USA 20.000), según la gravedad de la infracción.

14.3. Penalidad por Reincidencia.- La penalidad por reincidencia será la que corresponda a la infracción anterior, aumentada en un cincuenta por ciento (50%), siempre y cuando la reincidencia no constituya por sí otra infracción.

14.4. El procedimiento para la imposición de las sanciones estipuladas en esta cláusula por parte de la Superintendencia de Telecomunicaciones, será el previsto en la Ley Especial de Telecomunicaciones.

Exclusivamente para el régimen sancionatorio previsto en este contrato, el concesionario podrá presentar ante el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, un recurso administrativo frente a la



sanción impuesta, el que será resuelto por dicho órgano en un término no mayor de 20 días hábiles.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: Garantías.-

A la firma de este contrato, el concesionario entregará a favor de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, una garantía bancaria por sesenta mil dólares de los Estados Unidos de América.

Esta garantía será incondicional, irrevocable, de cobro inmediato y renovable a simple pedido de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones. La renovación de la garantía deberá ser realizada por la Operadora, quince días antes de que termine su vencimiento.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: Confidencialidad.-

El Consejo Nacional de Telecomunicaciones, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y la Superintendencia de Telecomunicaciones, se obligan a guardar estricta confidencialidad frente a terceros de toda aquella información financiera, comercial, técnica y la relacionada con el objeto de este contrato y que el concesionario la hubiere clasificado como confidencial. Por consiguiente, no podrá usarla para ningún otro fin, ni ponerla en conocimiento de terceros, ni citarla ni publicarla sin previa autorización escrita del operador.

Los índices de calidad de servicio no se encuentran protegidos por la presente cláusula.



CLÁUSULA DÉCIMO SÉPTIMA: Terminación Del Contrato.-

El presente contrato de concesión puede legalmente terminar por las siguientes causas:

a) Cumplimiento del plazo contractual, si éste no ha sido renovado de conformidad con el procedimiento del Reglamento General a la Ley. En este caso la terminación operará sin formalidad alguna;

b) Mutuo acuerdo de las partes, siempre que no se afecte a terceros, previo informe de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;

c) Terminación del contrato judicialmente declarada;

d) Sentencia judicial ejecutoriada que declare la nulidad del contrato;
y,

e) Declaración unilateral de terminación anticipada del contrato por parte del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, en caso de incumplimiento por parte del concesionario;

17.1. Terminación por mutuo acuerdo.- El contrato se podrá dar por terminado de mutuo acuerdo, cuando por circunstancias imprevistas, técnicas, económicas o causas de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente justificados ante el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, no fuere posible ejecutar total o parcialmente el contrato. Las partes podrán, por mutuo acuerdo, convenir en la extinción de todas las obligaciones contractuales, en el estado de ejecución en que se encuentren. La voluntad del concesionario deberá ser expresada mediante solicitud escrita.

17.2. Terminación unilateral.- Previo informe de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones podrá declarar terminado, anticipada y unilateralmente, el contrato en los siguientes casos:

17.2.1. Disolución de la persona jurídica concesionaria;

17.2.2. Quiebra o insolvencia del concesionario;

17.2.3. Incumplimiento de los plazos establecidos en el contrato, respecto a la operación e instalación del servicio;

17.2.4. Mora en el pago a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones o a la Superintendencia de Telecomunicaciones, de acuerdo con su competencia, por más de noventa (90) días, de las obligaciones económicas correspondientes;

17.2.5. Por traspasar, ceder, arrendar o enajenar total o parcialmente a terceras personas, los derechos establecidos en el contrato, sin previa autorización del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, respaldada por el informe técnico emitido para el efecto por la Superintendencia de Telecomunicaciones; y,

17.2.6. Por cualquiera de las causales establecidas en el contrato de concesión.

17.2.7. Por imposición definitiva de la sanción de cancelación de la concesión, de acuerdo a lo establecido en la Ley.



En los casos que sean aplicables que pudieran dar lugar a la terminación unilateral del contrato, la Secretaría notificará al Concesionario con 60 días de anticipación, la decisión del Consejo Nacional de Telecomunicaciones de terminar el contrato. Si es que dentro de ese mismo plazo el Concesionario no remedia el incumplimiento o desvanece los cargos formulados, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones dará por terminado el contrato.

CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: Tratamiento Igualitario.-

La Secretaría y el Concesionario convienen en que el régimen de este contrato en sus aspectos técnicos y económicos se sustenta en el marco regulatorio vigente en el país a la fecha de la firma de este contrato. En consecuencia, las partes convienen en que el tratamiento que otorgue la Secretaría, a través de las resoluciones del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, al Concesionario no será discriminatorio en relación con el tratamiento que reciban otros concesionarios de servicios portadores en la República del Ecuador. Si de hecho se otorgare en el futuro a otros concesionarios un tratamiento más ventajoso sobre los derechos de concesión, servicios autorizados, tarifas, cobertura, parámetros de calidad del servicio, que el que contempla este contrato para el concesionario, este tendrá derecho para que se extienda dicho tratamiento, siempre y cuando se trate de condiciones similares.

CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: Caso Fortuito o Fuerza Mayor.-

La fuerza mayor o caso fortuito deberán ser probados por parte de quien las alega, de acuerdo a las disposiciones del Código Civil y demás normas aplicables.



CLÁUSULA VIGÉSIMA: Transferencia de Obligaciones y Derechos.-

El concesionario requerirá de la autorización previa y favorable del Consejo Nacional de Telecomunicaciones para ceder o transferir a terceros total o parcialmente la concesión objeto de este contrato, así como los derechos y obligaciones derivadas del mismo.

CLÁUSULA VIGÉSIMO PRIMERA: Construcción de Instalaciones y Acta de Puesta en Operación.-

Es obligación del concesionario realizar las construcciones que se requieran para la prestación de los servicios portadores autorizados, respetando lo establecido en este contrato y bajo su entera responsabilidad. Para la ejecución de las construcciones podrá celebrar los subcontratos que estime necesarios.

El concesionario tendrá un plazo de 180 días para construir y poner en servicio su red. Previa solicitud motivada, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones podrá otorgar una única prórroga por otros 180 días, luego de lo cual, si el operador no hubiese puesto en servicio su sistema, la concesión caducará sin formalidad alguna, salvo la notificación respectiva.

Previo a la operación comercial de los servicios concedidos, el concesionario y la Superintendencia de Telecomunicaciones acordarán un cronograma de cumplimiento obligatorio para la realización de las pruebas, previa a la suscripción del acta de puesta en operación.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: Jurisdicción Competencia y Controversias.-



En caso de discrepancias en cuanto a la ejecución e interpretación del presente contrato y, siempre que no exista un acto administrativo definitivo expedido por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones o por la Superintendencia de Telecomunicaciones, las partes se someten a la decisión de un Tribunal Arbitral, conformado por tres árbitros designados por el Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito.

El tribunal arbitral dictará su laudo en derecho y podrá dictar medidas cautelares. Las costas del procedimiento de arbitraje serán asumidas en partes iguales por las partes.

El arbitraje será administrado por el indicado centro, se desarrollará en idioma castellano y estará sujeto a las normas de la Ley de Arbitraje y Mediación y a las reglas de arbitraje de la referida Cámara de Comercio.

En todo lo que no estuviera expresamente establecido en el presente contrato, se estará a lo dispuesto en la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, sus reformas, su Reglamento General y en el Reglamento para la Prestación de Servicios Portadores, el Reglamento de Interconexión y las normas aplicables del ordenamiento jurídico ecuatoriano.

Usted Señor Notario se servirá agregar las demás cláusulas de estilo para la perfecta validez de este instrumento.

Dr. Hernán Páliz Dávila

DIRECTOR GENERAL DE ASESORIA JURÍDICA
SECRETARIA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
MAT. 2025 C.A.P

ANEXO C

PERMISO DE EXPLOTACIÓN DE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

INDICE

- PRIMERA.- DATOS DEL PRESTADOR:
- SEGUNDA.- OBJETO.
- TERCERA.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA, EQUIPOS Y RECURSOS PRINCIPALES
- CUARTA.- CONDICIONES O LIMITACIONES DEL PERMISO
- QUINTA.- LA COBERTURA GEOGRÁFICA O AREA DE OPERACIÓN
- SEXTA.- DURACIÓN
- SÉPTIMA: DERECHOS DE CONCESIÓN
- OCTAVA: SISTEMA TARIFARIO
- DÉCIMA: GARANTÍAS DE LOS USUARIOS
- UNDÉCIMA: ADMINISTRACIÓN DEL PERMISO
- DUODÉCIMA: TERMINACIÓN DEL PERMISO
- DECIMATERCERA: LEGISLACIÓN COMPLEMENTARIA.
- DECIMACUARTA: DOCUMENTOS HABILITANTES
- DÉCIMA QUINTA: ACEPTACIÓN

De conformidad con lo previsto en el Art. 11 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, Art. 4 del Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado y sobre la base de la Resolución No.207-07-CONATEL-2002 del Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) expedida el 4 de abril del 2002, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones confiere el permiso para la



instalación, operación y explotación de un Servicio de Valor Agregado de proveedor de servicios de INTERNET, contenido en las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- DATOS DEL PRESTADOR:

El Permisionario es la empresa _----- legalmente representada por el señor -----, en su calidad de Gerente General, con domicilio en -----

SEGUNDA.- OBJETO.-

La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones otorga el permiso para explotar el Servicios de Valor Agregado de proveedor de servicios de Internet exceptuando aquellos servicios definidos como servicios finales o portadores de telecomunicaciones u otros que requieran de un título habilitante diferente a este permiso XXXXX (Descripción de servicios autorizados)

Se incluye en este permiso los servicios que se desarrollen en el futuro, como parte del servicio de acceso a la red Internet, que no modifiquen el espíritu del Permiso y no contravengan las disposiciones legales vigentes a la fecha en este país.

TERCERA.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA, EQUIPOS Y RECURSOS PRINCIPALES

Infraestructura de transmisión:

Conexión Internacional: Enlace xxxxxxxxxxxx

Conexión Nacional: Enlace: xxxxxxxxxxxx



Acceso a Abonados

A través de líneas conmutadas y/o dedicadas de las Redes Públicas de Telecomunicaciones de las empresas legalmente autorizadas.

La modificación de las características de operación de los servicios otorgados o la variación en la modalidad de los mismos, en tanto no se altere el objeto del título habilitante, requerirá de notificación escrita a la Secretaría. Caso contrario, las modificaciones propuestas deberán ser sometidas a conocimiento y resolución del Consejo Nacional de Telecomunicaciones.

CUARTA.- CONDICIONES O LIMITACIONES DEL PERMISO:

El permisionario del Servicio de Valor Agregado deberá iniciar sus operaciones, prestando servicios a sus clientes o usuarios, en un plazo máximo de seis meses, contado a partir de la fecha del registro del permiso. El permisionario podrá solicitar, por una sola vez, la ampliación del plazo mediante solicitud motivada, y la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones podrá autorizar la ampliación que no podrá exceder de 90 días calendario. Si luego de este plazo no se han iniciado las operaciones, quedará sin efecto el permiso, sin necesidad de resolución por parte del Consejo Nacional de Telecomunicaciones. Este hecho no generará ningún derecho de devolución de los valores pagados previamente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

Si durante más de seis meses el permisionario no reportare usuarios de su servicio será causal de revocatoria del permiso.

El permisionario deberá entregar el reporte de usuarios y facturación de conformidad con los formatos establecidos para el efecto por la Secretaría



nacional de Telecomunicaciones y la Superintendencia de Telecomunicaciones con una periodicidad trimestral.

El permiso es independiente de cualquier otra concesión o permiso que haya obtenido el permisionario, para lo cual el prestador deberá llevar contabilidad separada del Servicio de Valor Agregado objeto de este permiso.

Se establece que las tarifas que se auto cobre el beneficiario por la utilización del Permiso de Explotación de Servicios de Valor Agregado serán las mismas que usará para otros permisionarios de Valor Agregado como una forma de reventa de servicios.

En cuanto trabaje como proveedor de servicio de Internet tendrá un solo sistema de tarifas para cualquier proveedor de servicios de Internet, incluyéndose a si mismo o a compañías subsidiarias.

La empresa prestataria del servicio de Valor Agregado proveerá la información que para efectos de administración y control fuera solicitada por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y / o la Superintendencia de Telecomunicaciones y brindará todas las facilidades al personal de la Superintendencia cuando tengan que realizar actividades de control.

No se autoriza la construcción de redes de acceso de abonados, ni los servicios de transmisión de datos conmutados ni de señales de voz en tiempo real o cualquier otro que constituya un servicio de distinta naturaleza al otorgado en el presente instrumento.

QUINTA.- LA COBERTURA GEOGRÁFICA O AREA DE OPERACIÓN:



El permisionario prestará el servicio de valor agregado inicialmente en
XXXXXXXXXX

SEXTA.- DURACIÓN:

La duración del permiso es de diez años prorrogables por períodos iguales a solicitud escrita del interesado presentada con tres meses de anticipación al vencimiento del plazo original, siempre y cuando el Prestador haya cumplido con los términos y condiciones del Permiso.

SÉPTIMA: DERECHOS DE CONCESIÓN:

El permisionario cancela previamente al aceptar este permiso el valor equivalente a \$ 500 Dólares de los estados Unidos de América por concepto de derechos de permiso del servicio, en la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

Además y de conformidad con el Art. 47 del Reglamento para otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones (R.O.No.480-01-12-24) y en concordancia con el Art. 13 del Reglamento de FODETEL (R.O.No.193-00-10-27), trimestralmente realizarán la contribución del 1% de los ingresos totales facturados y percibidos por el permisionario. La mora injustificada de esta obligación será causal de terminación unilateral y anticipada del contrato.



OCTAVA: SISTEMA TARIFARIO:

Los permisionarios podrán establecer o modificar libremente las tarifas a los abonados por los servicios que prestan, de forma que se asegure la operación y prestación eficiente del servicio, con la debida calidad, de conformidad con lo expuesto en el Art. 83 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones.

En cualquier caso se han de respetar las normas de la Ley Orgánica de Protección al Consumidor.

NOVENA: PROHIBICIÓN:

El prestador del servicio de valor agregado no podrá ceder o transferir total ni parcialmente el permiso, ni los derechos derivados del mismo o transferir el control de la persona jurídica beneficiaria del permiso, sin la autorización de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones de acuerdo a las disposiciones dictadas por el CONATEL

Se prohíben los subsidios cruzados, por lo que beneficiario de cada título habilitante tendrá contabilidad independiente y por separado, quedando prohibido la monopolización de mercado a través de prácticas desleales del mercado.

El beneficiario no podrá, con el permiso que se concede, prestar un servicio que requiera de otro título habilitante diferente del otorgado en este instrumento.



DÉCIMA: GARANTÍAS DE LOS USUARIOS.-

Sin perjuicio de los derechos amparados en la Ley Orgánica de Defensa al Consumidor, los usuarios tienen todos y cada uno de los derechos establecidos en el Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado.

La relación entre el usuario final del servicio y el permisionario se regulara mediante la suscripción de un contrato de provisión de servicio que seguirá un modelo básico que se aplicará a todos los usuarios, previa la aprobación y registro del mismo en la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

Como parte del programa de masificación del uso de Internet en el Ecuador, el permisionario se compromete a otorgar una cuenta ilimitada y gratuita para la provisión del servicio de Internet, a una unidad educativa de nivel primario o secundario, fiscal, municipal, o fisco-misional, del cantón en donde se encuentre su nodo principal y en los cantones donde se encuentren cada uno de sus nodos secundarios. El incumplimiento de esta obligación será causal para terminación unilateral y anticipada del permiso.

UNDÉCIMA: ADMINISTRACIÓN DEL PERMISO.-

La administración del permiso corresponde a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y el control y cumplimiento del mismo es facultad de la Superintendencia de Telecomunicaciones en los términos constantes en el Reglamento General a la Ley, en el Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado y en el presente instrumento.



DUODÉCIMA: TERMINACIÓN DEL PERMISO:

La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, podrá dar por cancelado este permiso si el beneficiario incumple con alguna de las cláusulas o incurre en las prohibiciones legales y reglamentarias, entre otras por las siguientes causas:

El presente contrato de concesión puede legalmente terminar por las siguientes causas:

a) Cumplimiento del plazo contractual, si éste no ha sido renovado de conformidad con el procedimiento del Reglamento de Servicios de Valor Agregado. En este caso la terminación operará sin formalidad alguna;

b) Mutuo acuerdo de las partes, siempre que no se afecte a terceros, previo informe de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;

c) Terminación del contrato judicialmente declarada;

d) Sentencia judicial ejecutoriada que declare la nulidad del contrato;
y,

e) Declaración unilateral de terminación anticipada del contrato por parte de la Secretaría debidamente autorizada por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones en caso de incumplimiento por parte del permisionario

11.1 Terminación por mutuo acuerdo.- El contrato se podrá dar por terminado de mutuo acuerdo, cuando por circunstancias imprevistas, técnicas, económicas o causas de fuerza mayor o caso fortuito debidamente



justificados ante la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, no fuere posible ejecutar total o parcialmente el contrato. Las partes podrán, por mutuo acuerdo, convenir en la extinción de todas las obligaciones contractuales, en el estado de ejecución en que se encuentren. La voluntad del concesionario deberá ser expresada mediante solicitud escrita.

11.2 Terminación unilateral.- La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, debidamente autorizada por el Consejo nacional de Telecomunicaciones podrá declarar terminado anticipada y unilateralmente el contrato, en los siguientes casos:

- a) Por disolución o liquidación de la persona jurídica concesionaria;
- b) Quiebra o insolvencia del concesionario;
- c) Incumplimiento de los plazos establecidos en el contrato, respecto a la operación e instalación del servicio (seis meses);
- d) Mora en el pago de las contribuciones para el FODETEL
- e) Por traspasar, ceder, arrendar o enajenar total o parcialmente a terceras personas, los derechos establecidos en el contrato, sin previa autorización de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, respaldada por el informe técnico emitido para el efecto por la Superintendencia de Telecomunicaciones;
- f) Por cualquiera de las causales establecidas en este permiso; y,



g) Por imposición definitiva de la sanción de cancelación del título habilitante, de acuerdo a lo establecido en la Ley.

En los casos que sean aplicables que pudieran dar lugar a la terminación unilateral del contrato, la Secretaría notificará al Concesionario con 60 días de anticipación la decisión del Consejo Nacional de Telecomunicaciones de terminar el contrato. Si es que dentro de ese mismo plazo el Concesionario no remedia el incumplimiento o desvanece los cargos formulados, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones dará por terminado el contrato.

DECIMATERCERA: LEGISLACIÓN COMPLEMENTARIA.-

En todo lo que no se estipulare en este permiso se estará a lo dispuesto en la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, el Reglamento para la prestación de Servicios de Valor Agregado, y las demás normas vigentes aplicables a los servicios de valor agregado, así como todas las modificaciones que a estos cuerpos normativos se efectuaren en el futuro.

DECIMACUARTA: DOCUMENTOS HABILITANTES.-

Forman parte del presente Permiso los siguientes documentos:

- a) Resolución No xxxx-07-CONATEL-2002 de xxxxx 2002
- b) Escritura de constitución de la empresa
- c) Nombramiento del representante legal
- d) Registro Único de Contribuyentes No.
- e) Nota de venta xxxx de xxxxx por USD \$ 500,00



DÉCIMA QUINTA: ACEPTACIÓN.-

Yo, en calidad de beneficiario, una vez que he cumplido con los requisitos técnicos y legales, acepto expresamente el contenido del presente permiso, me adhiero a él y me sujeto a todas las obligaciones y normas vigentes; me sujeto al control de la Superintendencia de Telecomunicaciones y autorizo la inscripción y registro de este permiso en el libro correspondiente que lleva la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

Las partes manifiestan su total conformidad con las cláusulas de este Permiso, y para constancia se suscribe en unidad de acto, en Quito, a

Ing. Carlos Del Pozo Cazar
**SECRETARIO NACIONAL
DE TELECOMUNICACIONES**

xxxxx
GERENTE GENERAL

RAZON: El presente Permiso de Valor Agregado queda inscrito en el tomo.....a fojas ò ò ò del Registro Nacional de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones

Dr. Hernán Páliz Dávila
DIRECTOR GENERAL JURÍDICO

Ing. Mario Ortega Alarcón.
DIRECTOR DE SERVICIOS AL PÚBLICO



GLOSARIO DE TÉRMINOS DE INTERNET

Address (dirección)

Es un valor numérico asignado a una computadora, de la misma forma que se asigna un número a la línea telefónica de una casa. Cuando un paquete de datos viaja de una computadora a otra, contiene la dirección de las dos computadoras.

Acceso dial-up

Usuario con una máquina (normalmente PC o Macintosh) que se conecta vía modem con un protocolo especial (SLIP o PPP) a una red local, que le asigna temporalmente una dirección IP. Este es el mecanismo habitual de acceso de las personas que contratan los servicios de conexión de un proveedor Internet comercial. El acceso a Internet es temporal, sólo lo que dura la conexión telefónica.

Acceso directo o dedicado

El usuario dispone de un computador integrado en una red local con salida a la Internet. Este tipo de conexiones es de gran velocidad, pues el ancho de banda proporcionada a la red es grande.

Advanced Research Projects Agency Network (Red de la Dependencia de Proyectos de Investigación Avanzada)

(ARPANET) Es una gran red impulsora inicial fundada por ARPA. Funcionó de 1969 a 1990 como base para las primeras investigaciones sobre redes y como una de las columnas vertebrales más importantes durante el desarrollo de Internet.



American Standard Code for Information Interchange (Código Estándar Norteamericano para el Intercambio de Información)

(ASCII) Es un código de caracteres utilizado en Internet. El ASCII asigna a cada letra, dígito y signo de puntuación una secuencia única de dígitos binarios. Cuando se transfieren datos de texto a través de la Internet, éstos se representan en ASCII.

Antena Satelital

Es un dispositivo, normalmente llamado plato, hecho de diferente material, como por ejemplo de fibra de vidrio, y mediante la cual se levanta las comunicaciones hacia el satélite. Los proveedores de acceso a la Internet pueden tener un mismo satélite o pueden utilizar distintos, dependiendo de la región en la que se encuentren ubicados.

ATM

Abreviatura de *Asynchronous Transfer Mode* (Modo de Transferencia Asíncrono).

Backbone network (red de columna vertebral)

Esta expresión se emplea para referirse a una red central que tiene muchos ruteadores conectados. En la Internet, una red de columna vertebral utiliza tecnología de Redes de Area Amplia (WAN). Cada compañía en particular se refiere también a su red central como una red de columna vertebral, en este caso una red de columna vertebral podría ser una LAN.

Banda ancha

Característica de cualquier Red que permite la conexión de varias redes en un único medio de transmisión como, por ejemplo, en un cable. La



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

banda ancha hace referencia también a una gran velocidad de transmisión.

Bandwidth (ancho de banda)

La capacidad de una red por lo regular se mide en bits por segundo. Los sistemas de red necesitan mayor anchura de banda para audio o video que para correo electrónico (e-mail) u otros servicios.

BDD

Abreviatura de Base de Datos.

bit

Abreviatura de *binary digit* (dígito binario)

BITNET

Abreviatura de *Because It's Time NETWORK* (Podría entenderse como Red, porque ya es tiempo)

bps

Abreviatura de *bits per second* (bits por segundo)

Browser (Navegador)

Programa usado para acceder a diferentes tipos de recursos en la Internet. Los más conocidos hoy en día son los browser de WWW (Netscape, Internet Explorer y Mosaic).

Chat

Sitios para comunicarse directamente con otras personas mediante la Internet.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

DARPANET

A ARPANET se aumenta la D por Defensa del DOD (Departamento de Defensa).

Datagram (datagrama)

Sinónimo de *IP datagram* (datagrama del IP)

Dirección IP

Código numérico que identifica a una computadora específica en la Internet. Las direcciones de la Internet son asignadas por un organismo llamado InterNIC. El registro incluye un nombre (whitehouse.gov), nombre de dominio, y un número (198.137.240.100), dirección o número IP. Mundialmente la Red debe tener alrededor de 400 millones de direcciones IP. En el Ecuador existen aproximadamente 60000 direcciones IP, que corresponden a los usuarios con una cuenta.

EMAIL

Un usuario de Internet puede enviar y recibir mensajes de cualquier otro usuario de Internet.

Ethernet

Es una popular tecnología de Red de Area Local inventada por la Xerox Corporation.

Firewall

Es un dispositivo en hardware o software que impide, a todo usuario que no tenga permiso, el acceso a un equipo o red computacional.



FTP

El servicio *FTP (File Transfer Protocol)* permite copiar archivos de una computadora a otra, sin importar el sitio donde se encuentren.

Gobierno electrónico

Se hace referencia al Estado porque, el concepto **%gobierno electrónico+** se refiere a la aplicación de las TIC por parte de todo el Sector Público, más allá de que el término **%Gobierno+** suela ser utilizado para referirse exclusivamente al Poder Ejecutivo.

Hardware

Son todos los elementos tangibles que forman parte de un sistema computacional, es decir, las máquinas, equipos, instrumentos y periféricos.

Honeywell DDP- 516

Era un tipo de computador grande, usado al inicio de la computación.

Hypertext

Hipertexto, es un sistema para almacenar páginas de información textual que contiene referencias a otras páginas de información.

IMP

Abreviatura de *Interface Message Processors* (Interfase de Procesadores de Mensajes)

Internet

Por definición, la Internet puede ser definida como las redes físicas que conectan muchos sistemas de computadores diferentes distribuidos



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

alrededor del mundo. La internet no solamente une las redes físicamente, sino que es también un amplio rango de software que permite la creación, organización y distribución de información sobre dicha red.

Intranet

Es una red interna privada que permite que todos sus miembros intercambien información sin estar expuestos a agentes externos o ingresos no permitidos.

IP

(*Internet Protocol*, Protocolo Internet). Literalmente, es la especificación para el formato de los paquetes de información de computadora que se utiliza cuando éstos viajan a través de la Internet. En la práctica, el término por lo general se refiere al software IP que una computadora debe correr para comunicarse con la Internet.

IP datagram (datagrama IP)

Paquete de datos enviados a través de la Internet. Cada datagrama IP contiene la dirección de la computadora que lo envía, la de la computadora destino y los datos que se están enviando.

LAN

Abreviatura de *Local Area Network* (Red de Area Local)

Lenguaje C

Es un lenguaje de programación para generar instrucciones al computador.



Link

Es un enlace a otros sitio que contiene información relacionada con el mismo tema.

NEWS

Las *News*, son grupos de noticias, o grupos de discusión. Son buzones de correo públicos organizados por temas. Esto significa que podemos enviar un mensaje a un grupo determinado y que cualquiera que entre en ese buzón lo puede leer, y donde podremos leer los mensajes que dejan otros. Habitualmente se utilizan como foros de opinión e intercambio de información y dudas. Existen foros de temas informáticos, programación, política, chistes, compra-venta

Página Web

Documento creado en formato HTML (HyperText Markup Language) que es parte de un grupo de documentos hipertexto o recursos disponibles en la World Wide Web. Una serie de páginas Web componen lo que se llama un sitio Web.

Password (Contraseña)

Código secreto que teclea el usuario para acceder a un sistema de tiempo compartido o para obtener autorización para el servicio FTP. La computadora no muestra la contraseña cuando el usuario la teclea. Un FTP anónimo permite que el usuario teclee la contraseña *guest* (invitado) para acceder archivos públicos.

Ping

(*Packet InterNet Groper*) Nombre de un programa utilizado con el TCP/IP que la Internet utiliza para probar si se puede acceder a una



computadora. El ping envía un paquete a dicha computadora y espera una respuesta. El término se utiliza a menudo como sustantivo por favor un ping a la computadora X para ver si está viva+

PRNET

Abreviatura de *Packet Radio Network* (Red con Paquetes de Radio)

RFC

Abreviatura de *Request for Comment* (Requisitoria de Registro de Comentario)

Router (ruteador)

Computadora dedicada, de propósito especial, que se conecta con dos o mas redes y que enruta los datagramas IP entre una y otra. Cada ruteador direcciona un datagrama hacia otro ruteador hasta que el datagrama pueda llegar a su destino final.

SATNET

Abreviatura de *Satellite Network* (Red Satelital)

Servicios de host

El servicio de proporcionar espacio en un servidor de Internet recibe el nombre de servicio de host. La mayoría de las empresas y personas que disponen de sitios Web no tienen servidores propios. Mantener un servidor de Internet es una actividad que exige mucho tiempo y unos profundos conocimientos, y la mayoría de los sitios de la Web no necesitan un servidor dedicado. Es mejor compartir un potente servidor con otros sitios Web. Los sitios comerciales que requieren un servidor seguro tendrían que asumir el gasto adicional de establecer los sistemas



PDF Complete

Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

de seguridad en su servidor, si tuviesen uno propio. La mayoría de los ISP pueden ofrecer servicios de host.

Servidores

Son programas instalados en ciertas máquinas que poseen determinada información.

Software

Es el conjunto de programas y aplicaciones de computadora que se le utiliza para cumplir una función específica. Es la parte intangible del sistema computacional.

Spam

Un mensaje de correo electrónico mandado a varias personas a la vez, sin su consentimiento.

TCP

Abreviatura de *Transmission Control Protocol* (Protocolo de Control de Transmisión). Es el Protocolo usado en la Internet para la Transmisión de datos.

TELNET

Telnet nos permite conectarnos desde cualquier ordenador a otra máquina remota en Internet.

Traceroute

Programa que permite que el usuario encuentre el camino que tomará un paquete mientras cruza la Internet hacia un destino específico. El *traceroute* imprime una línea por cada ruteador a lo largo del camino.



URL

Abreviatura de *Uniform Resource Locator* (Localizador de Recursos Uniforme). Cadena corta de caracteres utilizada por los Navegadores para identificar una página de información en particular. AL proporcionar un URL al navegador, éste puede recuperar y mostrar rápidamente una página de información.

UUCP

Abreviatura de *Unís to Unís Copy Program* (Programa de Copia Unís a Unís)

Virtual network (red virtual)

Aunque la Internet consiste en muchas redes físicas interconectadas por medio de ruteadores, el software de comunicación hace que la Internet parezca una sola gran red. El término *red virtual* se emplea para referirse a un solo sistema integrado de red.

VLAN

Abreviatura de *Virtual Local Area Network* (Red de Area Local Virtual).

Web site

Conjunto de páginas Web que forman una unidad única. Incluso se puede tener un sitio Web de una sola página, y es entonces cuando página Web y sitio Web se usan indistintamente.

Workstation

Es una computadora considerada como estación de trabajo.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

WWW (World Wide Web)

Red Mundial Amplia, conocida también como W3 o la Web. Se refiere al conjunto de Servidores Web que participan en la Internet, los cuales sirven contenido en forma de páginas Web. Lo World Wide Web es un conjunto de miles y miles de documentos multimedia situados en computadoras de todo el mundo, a los cuales es posible acceder utilizando un programa denominado navegador. Estos documentos se caracterizan por estar escritos en un lenguaje especialmente desarrollado para ello, HyperText Markup Language (HTML), y por contener enlaces hipertexto que permiten conectar con otros documentos, formando así, una gran tela de araña mundial.



BIBLIOGRAFÍA

1. COMER, Douglas; El libro de Internet; Ed. Prentice Hall; México 1995.
2. CHAMPAGNE, George; Perspectives on Business Data Processing; Ed. Stronger; FL, 1995.
3. Consejo Nacional de Telecomunicaciones; Agenda Nacional de Competitividad, Documentos varios, Quito, 2002.
4. DOLL, Dixon; Data Communications: Facilities, Networks and Systems Design; Ed. Interscience; NY, 1998.
5. HELD, G. Diccionario de Tecnología de las Comunicaciones, Ed. Paraninfo, España, 1997.
6. HUITEMA, Christian; Routing in the Internet; Ed. Prentice Hall; New Jersey, 1995.
7. KILPATRICK, J; El impacto del Comercio Electrónico en las Américas; Caracas, 1999.
8. LEWIS, Chris; Cisco TCP/IP Routing Professional; Ed. McGraw-Hill; NY, 1998.
9. PAGE-JONES, Meilir; The practical Guide to Structured Systems Design; Ed. The Yourdon Press; NY, 1997.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

10. PNUD; Informe sobre Desarrollo Humano Ecuador 2001, las tecnologías de información; Ed. Rimana; Quito, Ecuador; Noviembre 2001.
11. SENN, James; Análisis y Diseño de Sistemas de Información, Ed. McGraw-Hill; Bogotá, Colombia; 1996
12. WARNIER, Jean; Logical Construction of Programs; Ed. Van Nostrand, NY, 1997.
13. ZMUD, Robert; Individual differences and Internet; Ed. Empirical; NJ, 1999.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales, la publicación de esta Tesis, de su bibliografía y anexos, como artículo de la Revista o como artículos para lectura seleccionada.

Quito, junio de 2003

ING. HUGO H. NARANJO M.