



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

SEDE IBARRA

Av. Jorge Guzmán Rueda y Aurelio Espinosa Pólit

Urb. La Victoria.

Tel.: (593 6) 264 3520

Fax: (593 6) 2641-786

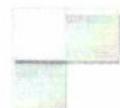
Email: prorect@pucesi.edu.ec

Manual

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Versión [1.0.0]

Este manual tiene como objetivo fundamental informar, y sobre todo crear conciencia y responsabilidad en todos los funcionarios de la administración. Determinar la custodia y control de los sistemas, junto con los recursos informáticos existentes en la PUCE-SI



Información del Documento

TÍTULO:	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
SUBTÍTULO:	Manual
VERSIÓN:	[1.0.0]
ARCHIVO:	MaualProcedimientosSistemas.docx
AUTOR:	Jefatura de Sistemas
ESTADO:	Formal

Lista de Cambios

VERSIÓN	FECHA	AUTOR	DESCRIPCIÓN
1.0.0	05-10-2012	Franklin Sánchez E.	Emisión Inicial
1.0.0	14-06-2013	Franklin Sánchez E.	Adecuación a formato y solicitud de revisión a Prorrectorado
1.0.0	24-06-2013	PhD. María José Rubio	Revisado y aprobado

Firmas y Aprobaciones

ELABORADO POR: Ing. Franklin Sánchez E.
Jefe Unidad de Sistemas

Firma:



APROBADO POR: PhD. María José Rubio
Prorrectora

Firma:



CONTENIDO

1. OBJETIVO	4
2. MARCO LEGAL	4
3. GENERALIDADES	5
4. NORMAS Y RESPONSABILIDADES	8
5. PROCESOS DE SOPORTE	16



INTRODUCCIÓN

Después del Recurso Humano, el segundo activo más importante con el que cuenta la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, ahora en adelante PUCE-SI, es la información que genera a diario cada uno de sus funcionarios, clientes y proveedores.

Los Sistemas son seguramente la innovación tecnológica más notable de éste siglo. Gracias a los avances logrados en los últimos tiempos, la información es almacenada en equipos de cómputo; por esta razón es de suma importancia el cuidado y la administración que a estos recursos se les suministre.

Todo el manejo que se preste a los recursos informáticos de la PUCE-SI en sus diferentes dependencias, debe llevarse a cabo de acuerdo a lo establecido en éste manual.

El incumplimiento de las normas vigentes acarreará a los responsables las sanciones disciplinarias correspondientes, sin perjuicio de las acciones legales y/o penales a las que haya lugar.

1. OBJETIVO

Este manual tiene como objetivo fundamental informar, y sobre todo crear conciencia y responsabilidad en todos los funcionarios de la administración. Determinar la custodia y control de los sistemas, junto con los recursos informáticos existentes en la PUCE-SI, de acuerdo con las normas y leyes vigentes.

2. MARCO LEGAL

2.1 LEGALIDAD DEL SOFTWARE

Es necesario que los programas de software que se instalen en cada uno de los computadores de la entidad sean legales. Esto quiere decir que cada uno de ellos debe ser adquirido e instalado con el consentimiento de la persona o de la empresa que lo desarrolló, a través de un contrato o la compra de licencias de uso.

La principal obligación de la PUCE-SI como usuario de software es adquirir programas originales sólo para su uso. Si la PUCE-SI adquiere un Software para usarlo en sus equipos, cada computador que lo tenga debe contar con una licencia de uso. Es ilegal adquirir un paquete de Software original y usarlo en más de un computador, prestarlo, copiarlo o distribuirlo, por cualquier razón, sin la autorización previa del fabricante.

Usar software legal proporciona los siguientes beneficios:

- ✓ Versiones actualizadas, oportunas.
- ✓ Manuales y documentación completa del Software.
- ✓ Entrenamiento y capacitación oportuna y adecuada.
- ✓ Soporte y apoyo técnico.
- ✓ Eficiencia y productividad en el funcionamiento del computador.
- ✓ Confiabilidad del producto.
- ✓ Protección contra contaminación de virus informáticos.
- ✓ Garantía de la calidad del Software.
- ✓ Compatibilidad entre versiones legalmente adquiridas.

Todas las compañías de Software, grandes o pequeñas, invierten años de trabajo en el desarrollo de un producto. Una parte de cada dólar que recibe la industria de software se vuelve a invertir en la investigación y desarrollo de programas mejores y más avanzados. Cuando alguien compra software de forma ilegal, su dinero va directamente a los bolsillos de los piratas y la compañía que desarrolló el producto nunca ve un centavo.

Cuando el software no es legal, el fabricante no obtiene ninguna contraprestación económica por su uso y sus derechos de autor intelectual son violados.

Además los compradores o usuarios de Software ilegal o copiados se arriesgan, innecesariamente, a:

- ✓ Virus.
- ✓ Medios dañados.
- ✓ Software defectuoso.
- ✓ Documentación inadecuada.

✓ Carencia del soporte técnico del que disfrutaban los usuarios registrados e imposibilidad de beneficiarse con las ofertas de actualización de software para usuarios registrados.
La PUCE-SI utilizará Software libre cuando esto sea posible, contando a su vez con las licencias correspondientes.

3. GENERALIDADES

Debido a que los sistemas y los propios computadores nacieron en centros de investigación, sobretudo estadounidenses, resulta lógico que el lenguaje técnico de este tema haya heredado conceptos y expresiones técnicas del Inglés, lo cual nos obliga al entrar a tratarlo en los mismos términos.

3.1 COMPONENTES DEL HARDWARE

El término Hardware, que traducido al español significa ferretería, se emplea para referirse a los elementos tangibles del equipo. Los componentes más importantes, que no son notorios a primera vista, pero que hacen parte del sistema del computador y se encuentran dentro de la caja o unidad central de proceso, son los siguientes:

Procesador y Mainboard: Los principales elementos del hardware están conectados entre sí mediante el procesador. Los circuitos integrados en el procesador son como autopistas de datos, capaces de enlazar todos los dispositivos que conforman el equipo

Memoria RAM (Random Access Memory): La utiliza el computador para almacenar instrucciones, variables y otros parámetros de los programas que el usuario ha activado. Su contenido se pierde cuando el computador se apaga.

Memoria ROM (Read Only Memory): Esta es una memoria única y exclusiva de lectura, es decir que este es el dispositivo que recibe toda la información que el usuario le transmita por el teclado, el mouse, etc.

Disco Duro: El disco duro es un dispositivo esencial en todo computador. Si el procesador permite la circulación de datos, el disco duro lo almacena de modo estable.

Memoria USB: Es un dispositivo de almacenamiento que utiliza una memoria flash para guardar información.

CD-ROM: Los discos compactos utilizan un disco de metal recubierto por una capa plástica, para almacenar datos. Los lectores de CD-ROM se basan en un sistema de lectura por láser. Cuando el disco se encuentra dentro de la unidad lectora, y se inicia su exploración, un haz de luz recorre la superficie del disco, mientras que otro dispositivo se encarga de analizar el reflejo del láser sobre el soporte.

Otros medios de almacenamiento: Algunas compañías han desarrollado sistemas propios para guardar información, con los que se pretende cubrir huecos en el mercado. Algunas de las propuestas más conocidas son las grabadoras de cartuchos o unidades ZIP, las cuales se diferencian de los otros en que no utilizan un disco sino una cinta como soporte para guardar la información, en un mecanismo muy similar al de los casetes comunes de música o vídeo (Beta - VHS).

La Pantalla o Monitor: Existen modelos de cristal líquido, extraplanos o panorámicos, pero todos coinciden en poner en comunicación visual al usuario con el computador de manera inmediata. Este dispositivo aunque generalmente es de salida, en ocasiones puede ser de entrada, es el caso de las pantallas táctiles.

El Teclado: Existen programas que permiten introducir órdenes a través de la voz, pero aún están lejos de ofrecer la misma comodidad que un teclado. Este es un periférico de entrada.

Ratón (Mouse): Se trata, junto al teclado, del periférico de entrada que goza de mayor popularidad. Su funcionamiento es relativamente sencillo, a medida que el ratón se desliza sobre la mesa, un puntero (flecha) se desplaza por la superficie del monitor, ayudándole al usuario realizar selecciones o a navegar por las opciones de un programa.

Impresora: Las impresoras son los periféricos de salida destinados a realizar copias de la información en papel. La gama de impresoras disponible es muy variada, hay modelos de matriz de punto, de inyección de tinta y de láser.

Módem: Este dispositivo permite que el computador pueda ponerse en contacto con otros, a través de la red telefónica conmutada. Este periférico es de entrada y salida.

Salida de sonido: Es el recipiente de la señal sonora procedente del computador. Este periférico de salida es necesario únicamente en el desarrollo de tareas que requieran de elementos multimedia.

Micrófono: Es un periférico de entrada a través del cual podemos introducir nuestra voz o sonidos al computador. Suele utilizarse para videoconferencias, presentaciones o comunicación vía Internet.

Cámara: Es una cámara de vídeo conectada a la CPU, que mediante Internet permite que un interlocutor pueda ver al otro en una videoconferencia. Es un periférico de entrada.

Scanner: Este periférico de entrada, funciona como una fotocopiadora de documentos, con la diferencia de que no reproduce la copia de documentos en papel sino en la pantalla del computador como una imagen.

3.2 SOFTWARE

Aunque tan importante como los componentes físicos del equipo, el software es algo que no podemos atrapar con la mano. En cualquier caso, su labor a simple vista resulta claramente perceptible. El software es el conjunto de instrucciones que ponen en comunicación los diferentes dispositivos del computador y le permiten realizar cualquier tarea. Pertenecen a esa categoría: el sistema operativo, los programas o aplicaciones y los archivos de configuración.

Sistema operativo: Para que el computador funcione es necesario que tenga instalado un sistema operativo. Se trata del software que le permitirá moverse por el interior de la máquina y poner en marcha los distintos programas. El sistema operativo utilizado en la PUCE-SI es microsoft windows server y linux CentOS para servidores, y windows 7 profesional para clientes, uno de los más fáciles de manejar y conocidos en el mundo.

El término Windows, que significa ventanas, da nombre a un sistema que posibilita una ágil interacción entre el usuario y el computador. El concepto de ventanas es muy gráfico, ya que este sistema se basa precisamente en la apertura y cierre de ventanas diversas, que nos ofrecen una serie de opciones para ejecutar órdenes sobre la máquina.

Sobre el sistema operativo se apoyan otros software, aplicaciones o programas. Estos se diferencian en que el sistema operativo no es de uso directo del usuario a la hora de trabajar, es como un administrador, en cambio los otros programas los utiliza el usuario para desarrollar sobre ellos sus trabajos.

La PUCE-SI cuenta con dos tipos de Software:

Genéricos: Son aquellas aplicaciones a las que puede tener acceso cualquier usuario sin ningún inconveniente o autorización previa porque es utilizado en el desarrollo de tareas básicas y comunes (elaboración de cartas, cuadros, presentaciones, etc.), como el caso de Microsoft Office compuesto por Word, Excel, Power Point, Outlook. En otras palabras, es aquel software cuyo uso es de carácter general para todos los equipos y áreas.

De uso específico (especializados): Son aquellas aplicaciones que contienen bases de datos e información confidencial de la PUCE-SI que solamente puede ser manejada bajo autorización de algunos jefes o autoridades de la entidad. Entonces son aquellas aplicaciones de uso particular en un área de negocios tal como finanzas, contabilidad, gestión académica, adquisiciones, presupuestos, laboral, nómina entre otras.

3.3 SERVICIOS EN RED

Todos los computadores de la PUCE-SI se encuentran conectados entre sí, formando una red interna, que permite tener acceso a ciertos servicios especiales.

Servidor: La PUCE-SI cuenta con servidores de rack y chasis, los cuales hacen las veces de computadores centrales para todos los demás computadores de la PUCE-SI, en otras palabras, es el centro de datos.

Página(s) WEB: El servidor contiene un espacio denominado web server el cual sirve para colocar la información que la PUCE-SI o una de sus dependencias desee publicar a través de la red. Gracias a los avances que se han logrado en este medio, no solamente es posible publicar textos sino también imágenes, sonidos y videos.

Hipermedios: Son un recurso de información que puede presentarse utilizando distintos medios, como documentación ejecutable, de texto, gráficos, audio, vídeo, animaciones o imágenes.

WWW: Es un conjunto de servicios basados en hipermedios, ofrecidos en todo el mundo a través de la Internet, se le llama WWW (World Wide Web - telaraña de cobertura mundial). No existe un centro que



administre esta red de información, sino más bien está constituida por muchos servicios distintos que se conectan entre sí a través de referencias en los distintos documentos. Por ejemplo, un documento contenido en un computador en Canadá, puede tener referencias a otro documento en Japón, o a un archivo en Inglaterra, o a una imagen en Suecia.

URL: Cada página WEB tiene un URL exclusivo. Un URL es la dirección única que lo identifica en la red de acuerdo a un protocolo de direccionamiento, que en el momento de ser consultado desde Internet inicia con *http*.

Un URL generalmente se forma de cuatro partes. Por ejemplo si tomamos la dirección electrónica en Internet de la PUCE-SI dedicada a la información de *nuestra entidad*:
<http://www.pucesi.edu.ec/evaluacion/index.html> consta de las siguientes partes:

http://	www.pucesi.edu.ec/	evaluacion/	index.html
Protocolo	Dominio	Ruta	Nombre del Archivo

El protocolo no necesita escribirse en la barra de direcciones al navegar, lo más importante de todo es el dominio. Muchos servidores incluso no necesitan las "www".

Internet: Es un conjunto de servidores o computadores conectados entre ellos que están situados por todo el mundo. La información contenida en cada uno de estos servidores es accesible desde cualquier otro servidor conectado a esta red, lo que significa que la consulta puede hacerse desde cualquier lugar del mundo. Aquellas organizaciones que quieren conectar sus servidores a Internet solo deben engancharse a otro que, a su vez, está en Internet, y autorizar el acceso de los demás servidores a información que pueda interesar a quienes consulten la página. Cada organización es responsable de sus propios servidores y de sus conexiones. Lo anterior significa, que su mandato o autonomía acaba donde terminan sus propios cables. Las personas que deseen consultar desde un servidor externo la página WEB de la PUCE-SI deberán ubicar en sus navegadores la dirección www.pucesi.edu.ec o pucesi.edu.ec.

Intranet: Es un tipo especial de WEB al que sólo tienen acceso los usuarios de una determinada red de área local (LAN) o red de área extensa (WAN). Es así como en la PUCE-SI contamos con una red de área local que nos permite estar en comunicación interna permanente. A través de la Intranet, podemos compartir la información confidencial relativa al trabajo sin que el público tenga acceso a ella como en Internet.

Correo Electrónico (e-mail): El correo electrónico es el servicio más sencillo y usado en una red (Internet o Intranet). En nuestro caso, todos los funcionarios de la PUCE-SI pueden comunicarse entre sí, enviando y/o recibiendo mensajes, con otros funcionarios o con sus contactos externos sin necesidad de utilizar papel u otro material tangible.

Dirección de Correo Electrónico: Cada usuario se codifica mediante una dirección de correo, las direcciones de correo electrónico son fáciles de identificar y están compuestas de tres partes: el nombre de la cuenta o del usuario que en la PUCE-SI, el identificador de correo que siempre será el símbolo @ (arroba) y el nombre del servidor que para nuestro caso es pucesi.edu.ec.

Por ejemplo, si el funcionario se llama Juan Sebastián Fernández su dirección de correo será:
jsfernandez@pucesi.edu.ec.

Attachment (Archivos adjuntos): Un mensaje enviado puede contener algo más que texto. Junto a lo que sería una carta habitual, puede adjuntarse un fichero de cualquier tipo, de este modo se pueden hacer llegar memorandos escritos en cualquier procesador de texto, hojas de cálculo con información financiera, estadística o contable o también bases de datos de clientes, presentaciones ejecutivas, fotografías o archivos de audio y vídeo.

3.4 CUIDADOS DEL SOFTWARE

Como es natural, el buen uso del software garantiza el estado óptimo de las aplicaciones y programas. Si usted desea hacer cambios en la configuración de alguno de los programas que maneja en su estación de cómputo y no está seguro de cómo hacerlo, lo más recomendable es consultar al departamento de sistemas para evitar que se ocasione algún daño al sistema (*Ver Procedimiento de Mesa de Ayuda*).

Existen otros dos aspectos muy importantes, fuera del buen manejo, que deben ser tomados en cuenta para prevenir inconvenientes con el software:

Virus Informático

Es un programa, elaborado por una o más personas, en un lenguaje de programación, cuyo propósito es causar algún tipo de daño o problema al computador en que se aloja.

Los virus se insertan sobre los ficheros ejecutables que se ponen a su alcance, incrementando ligeramente el tamaño de los mismos. Estos ficheros ejecutables incluyen a cualquier fichero cuya extensión sea "EXE", "COM", "OVL", "SYS", "DLL" o "BIN". Otros virus utilizan partes libres de los discos duros donde se instalan.

Algunos síntomas y efectos que indican que hay un virus en el computador son:

- ✓ Aumento en el tamaño de los ficheros,
- ✓ Reducción de la memoria disponible,
- ✓ Eliminación de archivos del disco duro,
- ✓ Modificación de programas,
- ✓ Computador lento,
- ✓ Envío de mensajes no deseados, entre otras fallas del sistema.
- ✓ Congestión en el tráfico de red
- ✓ Sustracción de información

Para prevenir virus, el usuario debe ser muy cuidadoso con los programas que utiliza, la información que introduce al computador y los lugares que visita en Internet, así como el intercambio de discos con otras personas.

Todos los discos o informaciones son de dudosa procedencia, por lo cual en la PUCE-SI contamos con un antivirus. El antivirus es una aplicación o programa dedicado a detectar y eliminar virus informáticos. El NOD32 Security que todos los equipos de cómputo de la PUCE-SI tienen instalado, por red es actualizado cada vez que existe actualización de la base de firmas para minimizar el contagio.

En caso de detectar la presencia de virus en un equipo de cómputo debe informar **DE INMEDIATO** al departamento de sistemas para que sean ellos quienes controlen la situación (Ext. 3434, 3435). Como todos los equipos de cómputo de la PUCE-SI se encuentran conectados en red, la aparición de un virus en cualquiera de ellos puede propagarse fácilmente y ocasionar graves daños en el servidor central y en los demás equipos.

Bulo Informático: Es un mensaje de correo electrónico con contenido falso o engañoso y atrayente. Normalmente es distribuido en cadena por sus sucesivos receptores debido a su contenido impactante que parece provenir de una fuente seria y fiable, o porque el mismo mensaje pide ser reenviado.

Las personas que crean bulos suelen tener como objetivo captar indirectamente direcciones de correo electrónico (para mandar correo masivo, virus, mensajes con suplantación de identidad, o más bulos a gran escala), o también engañar al destinatario para que revele su contraseña o acepte un archivo de malware, o también de alguna manera confundir o manipular a la opinión pública de la sociedad. Básicamente, los bulos pueden ser alertas sobre virus incurables.

Gusano

informáticos

Es un tipo de malware que no sólo causa daño, pero también es capaz de propagarse. Su propagación es a través de ya sea una red o memorias USB, como los gusanos son extremadamente flexibles. El gusano puede, por ejemplo, para explotar agujeros de seguridad en Windows, con el fin de acceder a la computadora, robo de contraseñas y se extendieron a través de las direcciones de correo electrónico almacenadas en la libreta de direcciones del ordenador.

Malware

Es un tipo de software que tiene como objetivo infiltrarse o dañar una computadora sin el consentimiento de su propietario. El término malware incluye virus, gusanos, troyanos, la mayoría de los rootkits, spyware, adware intrusivo, crimeware y otro software malicioso e indeseables.

4. NORMAS Y RESPONSABILIDADES

4.1 CON EL HARDWARE Y SOFTWARE

4.1.1 Generalidades

- A. Todos los usuarios de hardware y software de la PUCE-SI deben recibir y leer este manual en el momento de ser entregado el equipo de cómputo a su cargo.
- B. Los equipos de cómputo serán asignados y entregados a los funcionarios por su jefe inmediato o el funcionario de la entidad que corresponda dicha labor.

- C. Corresponde a cada funcionario de la PUCE-SI velar por el adecuado manejo, uso, control y custodia de los elementos de computación de la entidad.
- D. Nadie está autorizado para destapar o limpiar con alguna sustancia los equipos de cómputo de la PUCE-SI. Excepto funcionarios del departamento de sistemas o los proveedores de mantenimiento.
- E. Como prevención a daños en los equipos, se prohíbe el consumo de alimentos, bebidas y cigarrillos cerca a los equipos.
- F. Los recursos informáticos de la PUCE-SI sólo pueden ser utilizados por los funcionarios de la entidad en el desarrollo de actividades y funciones correspondientes a su cargo.
- G. Es prohibido instalar programas de juegos o acceder a ellos a través de los equipos informáticos de la PUCE-SI.
- H. Las impresoras deben ser empleadas únicamente para las actividades de índole laboral.
- I. Está prohibido prestar los medios instaladores de programas para su uso fuera del ámbito de trabajo de la PUCE-SI.
- J. Se encuentra prohibida la copia o utilización del Software licenciado para la PUCE-SI con fines personales.
- K. Se restringe el ingreso y el uso de equipos informáticos de propiedad de funcionarios a terceras personas.
- L. Cuando se determine el mal uso evidente o pérdida de los equipos de computación, la PUCE-SI dispondrá las sanciones administrativas a que diere lugar.
- M. En el caso que existan computadores utilizados por diferentes funcionarios, sin asignación directa a ninguno de ellos, la responsabilidad es del director o jefe del área respectiva.
- N. Los sistemas de cómputo, deben ubicarse en un lugar que le brinde debidas protecciones y que cumpla con todas las recomendaciones de prevención contra la humedad y el calor.
- O. La CPU (Unidad Central de Proceso) debe estar protegida de tal forma, que no sea posible remover su cubierta ni las tarjetas empotradas en las ranuras (parte posterior del computador, donde se encuentran conectados los cables).
- P. Se debe cumplir con los siguientes requisitos de seguridad en la instalación eléctrica de los equipos:
 - a) Contar con dispositivos de regulación de voltaje.
 - b) Instalación de líneas a tierra, para control de descargas eléctricas,
 - c) Monitoreo periódico de la red eléctrica mediante dispositivos de diagnóstico adecuados, con el fin de establecer sus niveles de variación y fluctuación.
- Q. Los medios de almacenamiento deben ser ubicados en un lugar seguro, protegidos de humedad, calor excesivo, rayos solares, radiaciones, fuentes electromagnéticas, etc.
- R. El ingreso a las instalaciones donde se encuentran los computadores centrales se encuentra restringido. Lo cual indica que los únicos funcionarios autorizados para el ingreso son el jefe del departamento de sistemas, el jefe de desarrollo de software, administrador del sistema y administrador de red. El acceso está absolutamente prohibido para el resto del personal de la PUCE-SI, incluyendo a los demás funcionarios del Departamento de Sistemas.

4.1.2 Usuario

- A. El usuario es responsable del hardware y el software que tiene asignado para el desarrollo de su trabajo, por ello observará y acatará las normas y procedimientos aquí consignados.
- B. El usuario no podrá decidir el traslado o movimiento de los recursos informáticos asignados del sitio de instalación original. Este procedimiento deberá ser aprobado y realizado por el departamento de sistemas en coordinación con el responsable del equipo en dicha área. Esta norma incluye a los proveedores de mantenimiento.

- C. El usuario debe realizar cierre de sesión de trabajo o bloquear el escritorio en el computador cuando se retire a tomar su hora de almuerzo, cuando se retire temporalmente de su puesto de trabajo, o al finalizar su jornada de trabajo.
- D. Cada usuario es responsable de mantener las copias de sus archivos de trabajo (respaldos) según sus necesidades, con el fin de proteger la integridad de la información física y lógica en el evento de una falla fortuita.
- E. Está prohibido guardar en los discos de los equipos, información personal de los funcionarios.
- F. Cada usuario debe restringir el acceso de otros usuarios a los discos locales de su equipo a través de discos compartidos (C: D:), con el fin de proteger su información confidencial de alguna manipulación inadecuada o antiética.
- G. El usuario no podrá instalar ni desinstalar programas en el equipo asignado. Todo programa, así no requiera licenciamiento, debe contar con la autorización del departamento de sistemas para ser instalado.
- H. Evitar el acceso a los computadores o servidores a terceros salvo el caso que se trate de mantenimiento o soporte técnico al personal de soporte de la unidad de sistemas.
- I. En caso de notar alguna anomalía en el funcionamiento del hardware o del software, el responsable del equipo deberá informar de inmediato al departamento de sistemas. (*Ver Procedimiento de Mesa de Ayuda*)
- J. De igual manera el usuario debe avisar de manera inmediata al departamento de sistemas la detección de la presencia de un virus informático en su estación de trabajo.
- K. Por ningún motivo se debe permitir que el computador sea abierto o destapado por personas que no tenga autorización para hacerlo.
- L. Tratando de racionalizar los costos de impresión (papel), se debe procurar utilizar ambas caras de la hoja o en el caso de los borradores usar papel reciclado usado por una sola cara.
- M. El usuario esta en la obligación de ejecutar una revisión programada de virus, así como también realizar un mantenimiento a su información por medio de la defragmentación del disco duro.

4.1.3 Jefes

- A. Los Jefes deben cerciorarse de que este manual haya sido leído y comprendido por cada uno de los colaboradores que tengan bajo su responsabilidad un equipo de cómputo.
- B. Los Jefes de área y departamento son responsables por todos los recursos informáticos que estén siendo utilizados por su equipo de trabajo.
- C. Es responsabilidad de los directores o jefes de área supervisar el adecuado uso de las impresoras que le sean asignadas a su área.
- D. Es responsabilidad del jefe o director de cada área solicitar al departamento de sistemas, implantar los controles pertinentes que requieran sus aplicaciones de software, de forma tal, que garanticen la integridad de la información.

4.1.4 Departamento de Sistemas

- A. El departamento de sistemas es el único ente autorizado en la PUCE-SI para desarrollar, comprar, instalar, desinstalar, actualizar y/o modificar cualquier tipo de hardware y software.
- B. Es responsabilidad del departamento de sistemas ofrecer soporte y ayuda a los usuarios de equipos de computo cada vez que lo requieran. La prestación de estos servicios será ofrecida en el menor tiempo posible, con prioridad a los casos que reporten presencia de virus informáticos en uno de los equipos (*Ver Procedimiento de Mesa de Ayuda*).
- C. El departamento de sistemas será responsable de la capacitación y documentación para el adecuado manejo de los usuarios del Hardware y el Software.
- D. Corresponde al departamento de sistemas la asignación, inventario y control de las licencias, además de evaluar la disponibilidad de las mismas para efectuar las respectivas instalaciones.



- E. El departamento de sistemas deberá hacer una copia en CD-ROM de todos los programas instaladores que posea la PUCE-SI, con el único fin de prevenir posibles daños y contar con el debido respaldo para garantizar a la PUCE-SI la conservación de estos activos.
- F. La custodia de originales y copias de los instaladores de software de la PUCE-SI está a cargo del departamento de sistemas.
- G. En caso de que el software específico haga uso de plataformas estándar (sistemas operacionales, manejadores de bases de datos entre otros) estas licencias (medios magnéticos, contratos o documentos que certifican a la PUCE-SI como propietario del producto y manuales documentales de las licencias) son administradas por el departamento de sistemas.
- H. Los operadores o funcionarios pertenecientes al departamento de sistemas no están facultados para permitir el ingreso de personal ajeno al centro de procesamiento de datos, excepto cuando se trata de personal técnico o de mantenimiento interno y externo de la entidad. El mismo, debe encontrarse adecuadamente identificado y previamente autorizado por el jefe del departamento de sistemas.

4.1.5 Departamento de Servicios Administrativos

- A. El control de inventario de hardware y software a nivel de la PUCE-SI, será función del departamento de activos fijos en coordinación con el departamento de sistemas.
- B. El departamento de servicio de activos fijos velará por la conciliación entre los registros de inventario de equipos de cómputo y valor contable registrado en la cuenta designada para activos "Equipos de Computación". Dicha conciliación será revisada en las evaluaciones al control interno practicadas por auditoría interna de la PUCE-SI.

4.1.6 Área de Gestión Humana

Toda adición o eliminación de cargos o usuarios temporales (proveedores o empleados) en las diferentes áreas de la PUCE-SI deberá generar una notificación, por parte del departamento administrativo al departamento de sistemas, para que éste evalúe la respectiva asignación o designación de elementos informáticos, y así optimizar el uso de los recursos informáticos en la Entidad.

4.2 CON LOS SERVICIOS EN RED

Debido al gran movimiento generado por los servicios ofrecidos a través de la red, más que recomendaciones de los cuidados que debemos tener, se hace necesario estimar ciertas políticas y reglas que rigen el mantenimiento y manejo de estas herramientas:

4.2.1 Generalidades

- A. El uso de los servicios en red debe ser exclusivamente laboral y académica.
- B. Sin perjuicios de imponer las sanciones correspondientes, la PUCE-SI podrá suspender o cancelar a cualquiera de sus funcionarios el manejo de los servicios ofrecidos en red. Según la gravedad de la falta.
- C. La información legal y oficial de la PUCE-SI publicada a través de estos servicios, tales como decisiones, autorizaciones, datos financieros, normas, políticas y procedimientos, deben ser emitidos por el prorectorado y directores generales.
- D. Es prohibido violar o intentar violar los sistemas de seguridad de la máquina a la cual se tenga acceso.
- E. Es prohibido violar las reglas y restricciones impuestas por el administrador de la red, cualquiera que sea el computador a la que se tenga acceso.
- F. No se debe modificar la configuración de los programas para ejecutar los servicios en red sin previa autorización del Administrador de la Red.
- G. Se prohíbe decodificar el tráfico de red o cualquier intento de obtención de información confidencial que se transmita a través de la misma.
- H. Se prohíbe el uso de los servicios en red, a través de las herramientas de la PUCE-SI, a personas ajenas a la entidad (familiares, amigos, etc.), como es sabido cada funcionario es responsable por el manejo de sus herramientas de trabajo y el computador hace parte de ellas.



- I. En cualquier caso, la PUCE-SI no se hace responsable por el uso mal intencionado o ilegal de los servicios en red por parte de uno de sus funcionarios.
- J. Los servicios en red ofrecidos por la PUCE-SI se registrarán de acuerdo a las disposiciones hechas en la **LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS DEL ECUADOR**.
- K. El acceso a Internet se hará mediante un usuario y una clave de identificación, que será expedida única y exclusivamente a funcionarios de la PUCE-SI con previa autorización del jefe inmediato.
- L. La información que se publique en website institucional, debe estar autorizada por la Unidad de Comunicación Institucional y/o Prorectorado.
- M. La Información publicada en el website institucional se considera de interés general, tanto para funcionarios como para clientes, entidades vigiladoras, proveedores, etc.

4.2.2 Usuario

A. Servicios en Red

- a. Utilizar de manera adecuada los servicios ofrecidos en red, teniendo presente la imagen institucional de la PUCE-SI y la actualidad de la información que a través de estos medios esté publicando o enviando.
- b. Los usuarios deben hacer uso racional, eficiente y considerado de los recursos disponibles por los servicios en red tales como: el espacio en el disco, memoria, terminales, anchos de banda y canales de comunicación.
- c. Es prohibido acceder o modificar archivos de otros usuarios pertenecientes a la PUCE-SI publicados en la Intranet.
- d. La navegación en Internet debe realizarse de forma moderada, controlando las descargas de archivos ya que saturan el ancho de banda y no debe interferir en el desarrollo de las labores de los funcionarios.
- e. El usuario asumirá las consecuencias sobre las comunicaciones, generadas con su nombre de usuario, realizadas mediante los servicios en red ofrecidos por la PUCE-SI.
- f. Es obligación del usuario la permanente consulta de estos medios para estar actualizado en la información allí publicada o enviada a través del correo electrónico con dominio de la PUCE-SI.
- g. Cualquier falla o daño en la red, debe ser reportado inmediatamente al administrador de la red, identificando claramente lo ocurrido.
- h. El usuario debe responder inmediatamente a los requerimientos solicitados a través de la Red.

B. Correo Electrónico (E-Mail)

- a. El correo electrónico debe ser el principal medio de comunicación entre las áreas, para evitar la excesiva circulación de documentos físicos al interior de la PUCE-SI, para ello el usuario en su correo electrónico contará con una capacidad de almacenamiento de 25 GB en Google APPS.
- b. La PUCE-SI no se hace responsable por lo que haga o diga en nombre de una cuenta particular y por lo tanto es una conducta antiética e ilegal usar cuentas de correo por parte de personas ajenas a su titular.
- c. Los mensajes enviados siempre deben contener una manera de identificación plena del autor o remitente.
- d. Los únicos funcionarios autorizados para enviar mensajes a todos los funcionarios de la PUCE-SI son el Prorectorado y UCI.
- e. No es permitido enviar o continuar mensajes de cadena, de contenido político, obsceno e inmoral o todos aquellos que innecesariamente aumenten el espacio ocupado por buzones electrónicos de otros usuarios y el tráfico de la red.
- f. Todos los mensajes que contengan información confidencial y sean enviados por los usuarios del servicio de correo electrónico de la PUCE-SI deben contener la siguiente nota de confidencialidad:

"CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este e-mail es confidencial y solo puede ser utilizada por el individuo o la compañía a la cual está dirigido. Si no es usted el destinatario autorizado, cualquier retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibida y es sancionada por la ley. Si por error recibe este mensaje, favor reenviar o borrar el mensaje recibido inmediatamente."

- g. Los mensajes de correo electrónico tienen la misma validez que un documento físico.

4.2.3 Jefes

- A. Será el jefe inmediato el responsable de hacer la solicitud de instalación de los servicios en red para sus funcionarios. Esta solicitud debe hacerse por la mesa de ayuda, dirigida al jefe o director del departamento de sistemas y en ella debe incluir el nombre completo del nuevo usuario, el cargo y el área específica en la cual desempeñará sus funciones.
- B. Velará por el uso adecuado de los servicios en red por parte de sus colaboradores, mediante la aplicación de las normas e instrucciones contenidas en este manual.

4.2.4 Departamento de Sistemas

A. Soporte – Administrador de la Red

- a) El área de redes será el único autorizado para manipular los equipos relacionados con los servicios en red.
- b) Controlar periódicamente la seguridad en la red mediante el uso de herramientas de monitoreo.
- c) Realizar monitoreos permanentes en cuanto a la utilización del ancho de banda, y si se detecta que algún usuario estuviere saturando el ancho de banda, el administrador de la red hará un llamado de atención y si reincide se le deshabilitará el servicio de Internet.
- d) Velará por el correcto y permanente funcionamiento de los servidores principales.
- e) Ejecutará el mantenimiento preventivo de los servidores principales de acuerdo a programa de mantenimiento.
- f) Garantizará la capacidad de procesamiento del servidor o en su defecto, evaluará y realizará los procedimientos para el crecimiento necesario.
- g) Instalará y capacitará al personal en el manejo de los servicios ofrecidos en red.
- h) Atenderá las inquietudes o problemas que se puedan presentar a los usuarios con los servicios en red.
- i) Creará y administrará los usuarios de los servicios en red de la PUCE-SI.
- j) El administrador de la red es la única persona autorizada para montar y autorizar el montaje de equipos de networking, servidores y servicios como correo electrónico, ftp, telnet ó www, ssh, tftp, entre otros. El administrador de la red debe ser un funcionario perteneciente al Departamento de Sistemas.
- k) El administrador de red es el responsable de dar soporte y mantenimiento a los aplicativos de correo electrónico, acceso a Internet y servicios en la Intranet, este último en colaboración con el área de desarrollo de software.

4.2.5 Departamento de Gestión Humana

- A. Será el departamento administrativo quien determine la necesidad de los servicios en red para cada funcionario de acuerdo al cargo que desempeñe.
- B. Informará oportuna y permanentemente al departamento de sistemas, el nombre de los funcionarios que ingresan a la PUCE-SI y cuyo cargo debe tener acceso a los servicios de red.
- C. Debe suministrar al departamento de sistemas, el nombre de los funcionarios que se retiran de la PUCE-SI o son trasladados a otra dependencia, con el fin de cancelar o ubicar su cuenta de usuario en la nueva área.

4.3 CON LOS ACCESOS A SOFTWARE DE USO ESPECÍFICO

4.3.1 Jefes

- A. La correcta administración de cada aplicación es responsabilidad del jefe de unidad o dependencia. Ésta administración implica el mantenimiento de parámetros, la definición de roles y la autorización de manejo para usuarios de estos productos.
- B. El jefe de unidad o departamento, designa los funcionarios que por su idoneidad deban administrar las aplicaciones. Sin embargo, la responsabilidad sobre el sistema, la información y sus datos es indelegable.
- C. Deberá informar al administrador de los Sistemas la necesidad de crear un nuevo usuario, las aplicaciones de software especializado que manejará y los roles que tendrá sobre éste, para que le sea asignado su acceso.

4.3.2 Usuario Administrador

- A. Efectuar seguimiento permanente al comportamiento de las aplicaciones que maneja.
- B. Coordinar con el departamento de sistemas, proveedor de software y las áreas involucradas, las actualizaciones que deban efectuarse a cada una de las aplicaciones a su cargo.
- C. En situaciones extremas en las cuales sea necesario modificar datos inconsistentes en las aplicaciones en producción, el usuario administrador debe solicitar al departamento de sistemas los cambios a realizar, mediante la mesa de ayuda (Ver procedimiento de mesa de ayuda). Las modificaciones a los datos de los aplicativos en producción deberán estar plenamente justificadas y sus soportes se conservarán en caso de ser requeridos por los entes de control interno y/o externo.

4.3.3 Departamento de Sistemas

A. Administrador de Sistemas

- a) Es responsabilidad del administrador de sistemas, crear los usuarios que estén autorizados para el acceso a las aplicaciones de información confidencial.
- b) Crear y dar mantenimiento oportuno a los parámetros de cada aplicación. Para ello, es necesario que los sistemas de información conserven archivos históricos que permitan verificar la vigencia, la fecha de actualización y el usuario que los actualiza.
- c) Ofrecer mantenimiento y soporte oportuno a los usuarios administradores.
- d) Efectuar seguimiento periódico a los usuarios administradores declarados en el sistema, de manera que permita detectar la presencia de irregularidades. Entre ellas códigos de usuario de funcionarios ya retirados, traslados de dependencia, códigos de usuario duplicados, con privilegios de acceso lógico no acordes con la función del cargo que desempeñan, etc.
- e) Asignar las atribuciones necesarias a los usuarios autorizados para navegar dentro del sistema, de acuerdo a la información suministrada por el jefe inmediato del usuario de la aplicación.
- f) Adicionar, eliminar o bloquear los usuarios, cuando se retiren de la PUCE-SI o se ausenten de sus funciones por tiempo prolongado; igualmente por reubicaciones y traslados internos. De acuerdo a la información suministrada por el departamento administrativo.
- g) Controlar cada una de las versiones de los aplicativos y su puesta en producción.

B. Generales de Sistemas

- a) Cuando se trate de colocar nuevas funcionalidades a través de nuevos programas, los mismos deberán ser avalados por el departamento de sistemas y el usuario propietario.
- b) Proponer controles, normas, políticas y procedimientos para la adecuada administración de los sistemas de información.
- c) Planear y definir cronogramas, de acuerdo a la metodología MSF, para implantar nuevas versiones de software, basados en las especificaciones, involucrando las áreas responsables de los aplicativos que puedan verse afectados con las adiciones o modificaciones.
- d) Garantizar la consistencia y congruencia de los datos en cada aplicación, ajustados a las normas y políticas de la PUCE-SI.

- e) Coordinar y garantizar que todos los usuarios manejen una misma versión de la aplicación involucrando aplicaciones de manejo local en las oficinas.

4.3.4 Departamento Administrativo

Informar al administrador del sistema el retiro definitivo o temporal de usuarios, con el fin de eliminar el acceso o restringirlo por el tiempo estimado.

4.4 CON EL CONTROL DE VERSIONES EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO

Para garantizar el control de las versiones que se implementan en producción, a continuación se establecen algunos aspectos que deben ser tenidos en cuenta al momento de desarrollar un nuevo software o realizar mejoras a uno existente.

4.4.1 Ambientes de Trabajo

El departamento de sistemas debe definir los ambientes de trabajo que garanticen la calidad, control y seguridad del software a implementar en producción y los procedimientos para el control de dichos ambientes, así:

- A. **Ambiente de Desarrollo:** Utilizado por los funcionarios que elaboran los programas.
- B. **Ambiente de pruebas de Usuario:** A cargo de la dependencia responsable de la aplicación.
- C. **Ambiente de producción:** En el cual se instalarán y residirán las versiones de software que procesan los datos reales que soportan la información de los estados financieros de la PUCE-SI, una vez que se cumplan los procedimientos de control para esas instalaciones.

4.4.2 Orden para la instalación del software

- A. Del ambiente de desarrollo, la versión pasa al ambiente de pruebas de usuario.
- B. Del ambiente de pruebas de usuario, la versión pasa al ambiente de producción.

4.4.3 Responsabilidades en el Control de Versiones en el Desarrollo de Software Especializado

A. Departamento de Sistemas

- a) El área de desarrollo de software del departamento de sistemas, es el único ente encargado de instalar nuevas versiones de software (programas, archivos, bases de datos, etc.) en los diferentes ambientes de pruebas y de producción.
- b) En los aplicativos administrados por la PUCE-SI, los funcionarios del área de desarrollo darán apoyo al área de soporte técnico (redes, mantenimiento) en las actividades de actualización de versión.
- c) Está prohibido trasladar una versión del software del ambiente de desarrollo al ambiente de producción o de un ambiente intermedio a uno de producción, sin que el usuario haya adelantado sus pruebas y avale la instalación.

B. Usuario

- a) Los usuarios deben planear con tiempo las actualizaciones de las versiones, de tal forma que puedan realizar sus pruebas.
- b) Cada dependencia será la encargada de reportar al departamento de sistemas y/o proveedor externo, las inconsistencias en las aplicaciones de los diferentes productos que operan en la PUCE-SI. Si se trata de incorporar mejoras o nuevas funciones al software, estos deberán ser considerados en un comité o reunión en el cuál debe participar personal del área usuaria y la técnica para evaluar factibilidad, magnitud y costos del cambio, más aún si interviene un proveedor externo de software de acuerdo a metodología de ciclo de vida para la adquisición e implantación de soluciones informáticas.
- c) En situaciones extremas en las cuales sea necesario modificar datos inconsistentes en las aplicaciones de producción, el usuario responsable debe solicitar al departamento de sistemas los cambios que se deben hacer, mediante la mesa de ayuda con el aval del jefe inmediato.
- d) Finalizada la actualización, se habilitará el ingreso al software y el acceso a servicios electrónicos si es el caso.

- e) Cuando el área de desarrollo o proveedor realice los cambios y se entreguen al usuario, éste deberá realizar sus pruebas.
- f) La coordinación de la capacitación de los cambios o implementaciones estará a cargo del usuario responsable de la aplicación.
- g) El usuario responsable de la aplicación realizará las consultas necesarias para garantizar la consistencia, integridad, y exactitud de los datos y de la información una vez que se hayan efectuado los cambios en producción. Estas consultas deben quedar documentadas.

C. Generales

- a) El medio a través del cual se solicitarán los cambios, modificaciones o implementaciones será por la mesa de ayuda. Si en el futuro existen otros mecanismos de comunicación formal, deben ser utilizados. Cuando se trate de solicitudes a través de correo electrónico, para dejar constancia el usuario deberá guardarlo y conservarlo como evidencia del trámite.
- b) Las modificaciones a los datos de los aplicativos en producción deberán estar plenamente justificadas y sus soportes se conservarán en caso de ser requeridos por los entes de control interno y/o externo.
- c) El área de desarrollo de sistemas, así como el usuario administrador o propietario del sistema, deberá realizar las pruebas necesarias que garanticen la calidad de la versión a implementar en producción. Esto evitará la utilización de herramientas que permiten la manipulación directa de los datos, sin dejar evidencias del responsable de los cambios realizados.
- d) Las pruebas de un aplicativo deben incluir pruebas de interacción con otros módulos o aplicativos para asegurar la funcionalidad de todos ellos.
- e) Las pruebas realizadas por las áreas que intervienen (departamento de sistemas, proveedor de software, usuario y propietario) deben quedar soportadas de la siguiente manera:
 - ✓ **Registro de pruebas:** Es el resumen que contiene los datos que se ingresan al sistema para realizar las pruebas. Debe contener el dato de entrada, el proceso realizado y el dato de salida o resultado esperado. Además deben reflejar los resultados obtenidos en las pruebas.
 - ✓ Listados que reflejen los resultados obtenidos en las pruebas.
 - ✓ Impresión de las consultas y pantallas que permiten evidenciar los resultados de las pruebas.
- f) Se excluyen del cumplimiento de las anteriores normas, los casos en que la PUCE-SI deba dar cumplimiento a normas, leyes, decretos dictados por el gobierno nacional, los entes de control y vigilancia externos, así como, entidades vinculadas con la operación de la institución, y cuya finalidad afecte el desarrollo normal de la actividad de la PUCE-SI, y errores de lógica o inconsistencias encontradas en producción, que no permitan en el tiempo razonable adelantar los procedimientos de control dispuestos en esta circular para instalar la nueva versión de software en el ambiente de producción. De todas maneras, se debe garantizar el normal comportamiento de los aplicativos en producción. En este caso, el usuario responsable de la aplicación coordinará con el departamento de sistemas o proveedor, el tiempo requerido y las actividades de control necesarias para incorporar las modificaciones y nueva funcionalidad al software.
- g) Para efecto de que trata el artículo anterior, las pruebas se documentarán posteriormente a la puesta en producción conforme a lo establecido en la presente reglamentación.
- h) Como mecanismo de respaldo ante la ocurrencia de contingencias, siempre que se actualice una versión del software en producción, deberán respaldarse los datos y la versión de software sujeta a cambio, mediante la obtención de dos copias de seguridad (Backup) para ser utilizadas en el evento de presentarse fallas durante o después del proceso de actualización.
- i) Los contratos con proveedores externos de software deben considerar la calidad de los procesos incorporados al mismo, de acuerdo con las necesidades de la PUCE-SI, así como las responsabilidades del proveedor ante el incumplimiento de los compromisos contractuales.

5. PROCESOS DE SOPORTE

El departamento de sistemas es esencialmente un área prestadora de servicios, por tal motivo su principal interés es ofrecer a sus usuarios un servicio oportuno, eficiente y eficaz; para lo cual ha establecido un

orden lógico en los procesos de solicitud y prestación de servicios a sus clientes, es decir a los usuarios de todas las áreas de la PUCE-SI.

Todas las solicitudes deben ser tramitadas a través del servicio de mesa de ayuda (HelpDesk), de acuerdo al procedimiento de mesa de ayuda, las solicitudes que no lleguen por este medio no serán atendidas.

Las solicitudes se atenderán en orden de ingreso en la aplicación de mesa de ayuda y se dará prioridad a aquellas que estén afectando de manera importante el funcionamiento de la entidad.

La aceptación del usuario es el registro de la atención y el servicio ofrecido por el departamento de sistemas.

El tiempo máximo para atender cada solicitud es de 1 (un) día hábil y para cumplir el proceso completo de la solicitud 3 (tres) días hábiles. En el caso del proceso de adquisición de nuevo hardware, software o licencias, el tiempo se prolongará dependiendo de lo que tarde el trámite y gestión de la adquisición.

La mesa de ayuda o HelpDesk permitirá solicitar:

- Cambios en la bases de datos.
- Nuevas funcionalidades
- Cambios en los sistemas
- Soporte técnico para usuarios de hardware, software y servicios de red
- Instalación o traslado de hardware y software
- Instalación de servicios de red
- Actualización de claves de acceso para software de uso específico
- Corrección de errores a programas de uso específico
- Modificación de especificaciones a programa de uso específico
- Respaldos de información

La información almacenada en la base de datos de la aplicación mesa de ayuda o helpdesk servirá para registro y reportes para auditoría.

