Universidad de Puerto Rico
Administración Central
Vicepresidencia de Investigación y Tecnología
Oficina de Sistemas de Información

Procedimiento de la Oficina de Sistemas de Información de Administración Central para Utilizar y Administrar Programas de Computadoras

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

upr

Redactado el 4 de agosto de 2011

Aprobado por:

05/09/2011

José A. Lasalde, Ph.D.
Vicepresidente de Investigación y Tecnología

Fecha

Propiedad Intelectual de la Universidad de Puerto Rico

Tabla de Contenido

Introducción 1
¿Qué es un Programa?.....1
Programas Abiertos (“Open Source”).....2
Ciclo de Vida de un Programa 4
Adquisición de Programas 5
Instalación de Programas 5
Utilización de Programas 5
Actualización del programa 6
Transferencia de Programas entre Oficinas 6
Desinstalación de Programas 7
Conservación de los programas y sus licencias 7
Revisión del Inventario Físico de Programas en Uso 8
Anejo 1: Hoja de Transferencia 9
Historial de Revisiones.....10

INTRODUCCIÓN

Este documento establece las guías para llevar a cabo las siguientes actividades relacionadas a la utilización de programas ("software", por su término en inglés):

- Adquisición, asignación y revisión periódica de la utilización correcta de los programas adquiridos para propósitos institucionales;
- Recopilación de información que permite identificar el programa; la computadora donde el mismo se instaló; y los elementos para determinar el momento en que se debe reemplazar el programa;
- Documentación de los pasos a seguir para cesión de su uso o transferencia del programa.

¿QUÉ ES UN PROGRAMA?

En términos simples, se conoce como programa un conjunto de códigos o instrucciones que describen o definen una acción en la computadora. Estos programas pueden haber sido desarrollados por personal de la Universidad o por una entidad externa.

Cuando el programa es desarrollado por entidades externas, la Universidad requiere de un permiso o *licencia* para poder instalar el programa en una computadora y utilizarlo. Es necesario obtener la licencia primero independientemente si tiene un costo o no.. Cuando se requiere de un pago, se habla de un programa comercialmente disponible. Los programas comerciales conceden una licencia de uso en dos maneras:

a) *Licencia perpetua de uso*: La Universidad paga una cantidad inicial para obtener el programa y utilizarlo sin tener que pagar más por la licencia;

b) *Licencia anual de uso*: La Universidad paga una cantidad inicial para obtener el programa. Anualmente, deberá pagar una fracción del costo inicial (por lo regular, una cantidad entre 10% y 20%) para mantener el permiso de uso. Por lo regular, el manufacturero incluye algún tipo de apoyo técnico mientras la Universidad se mantenga pagando.

Algunos programas no requieren de pago alguno; y suministran su permiso de uso de manera gratuita bajo ciertos términos de utilización. A continuación se mencionan algunos de ellos:

a) *Freeware*: Este tipo de programa es libre de costo, aunque está protegido por las mismas leyes de derechos de autor que los programas comerciales. El propósito de ello es que su autor permite la utilización gratuita del programa, pero retiene su título de propiedad para desarrollos futuros.

b) *Shareware*: Este tipo de programa es libre de costo por un tiempo limitado o con una funcionalidad limitada. En los casos donde existe una restricción de tiempo, el usuario debe pagar para continuar utilizando el programa. Por lo regular el autor incluye algún tranque que no permite que el usuario continúe utilizando el programa hasta que se le registre alguna clave que brinda el manufacturero cuando el usuario paga. En los casos donde existe limitación de funcionalidad, el usuario puede continuar utilizando la funcionalidad limitada de manera gratuita; o pagar para obtener la funcionalidad completa del programa.

c) *Open Source*: Este concepto denomina una serie de principios utilizados para desarrollar programas que luego se hacen disponibles (típicamente a través del Internet) a quienes desean modificar o utilizar el programa original de manera gratuita. Por lo regular, la utilización gratuita está condicionada o licenciada por términos particulares. Más adelante se habla más sobre esto.

d) *Shared Source*: Este concepto es una variante de *Open Source*. En este caso, el código fuente (la parte del programa que se modifica para cambiar las instrucciones que lo componen) está disponible de manera gratuita. Sin embargo, el usuario debe pagar alguna tarifa para poder utilizar legítimamente el código ejecutable.

Como regla general, la mayoría de las funcionalidades para las cuales se requiere un programa están disponibles a través de entidades externas, bajo uno de los modelos antes descritos. En estos casos, le es más económico a la Universidad – en términos de tiempo y costo - procurar o adquirir un programa que desarrollarlo internamente. Sin embargo, la decisión final de adquirir externamente o desarrollar internamente será una función de los recursos internos disponibles, el conocimiento necesario para desarrollar el programa y el tiempo dentro del cual se requiere tener disponible el programa.

PROGRAMAS ABIERTOS ("OPEN SOURCE")

La utilización de programas "open source" tiene ciertas ventajas; particularmente en lo que concierne su costo por utilización. Sin embargo, se debe tener cuidado y contemplar los siguientes criterios al momento de adquirir y utilizar estos programas:

- Un costo bajo o ningún costo es un factor fuerte a favor de los productos "open source". Sin embargo, se debe tener cuidado de identificar cuál de varios modelos contractuales de licencia aplica al producto.
  - Algunos modelos contractuales disponibles son la licencia Apache, licencia BSD, licencia de uso al público general (GNU o GPL, por sus siglas en inglés), licencia de uso a público general menor, licencia MIT, licencia pública Eclipse y la licencia pública Mozilla. Varios de estos modelos contractuales, tal como la licencia GPL, exige que el código modificado esté disponible a terceros (un concepto conocido como *licenciamiento viral*);
  - Algunas licencias de "open source" contienen exigencias de publicidad consideradas onerosas. Un ejemplo de esto lo es el requerimiento de notificar que los programas han sido adaptados de programación "open source".
  - Logos, nombres y marcas registradas se deben utilizar con cuidado para evitar endosar productos o servicios comerciales de terceros;
  - Temas de cumplimiento contractual para productos de "open source" pudieran dar paso a señalamientos adversos de auditoría, si no se manejan los términos contractuales de forma transparente.
  - El modelo de apoyo técnico varía. En el caso de aplicaciones comerciales, el suplidor es el experto en el producto. En los programas de "open source", se depende de la experiencia colectiva de la comunidad de usuarios.
- La programación "open source" está disponible sin garantía de calidad. Por otro lado, se recomienda cuidado al acceder programas a través del Internet. Tener acceso al código fuente

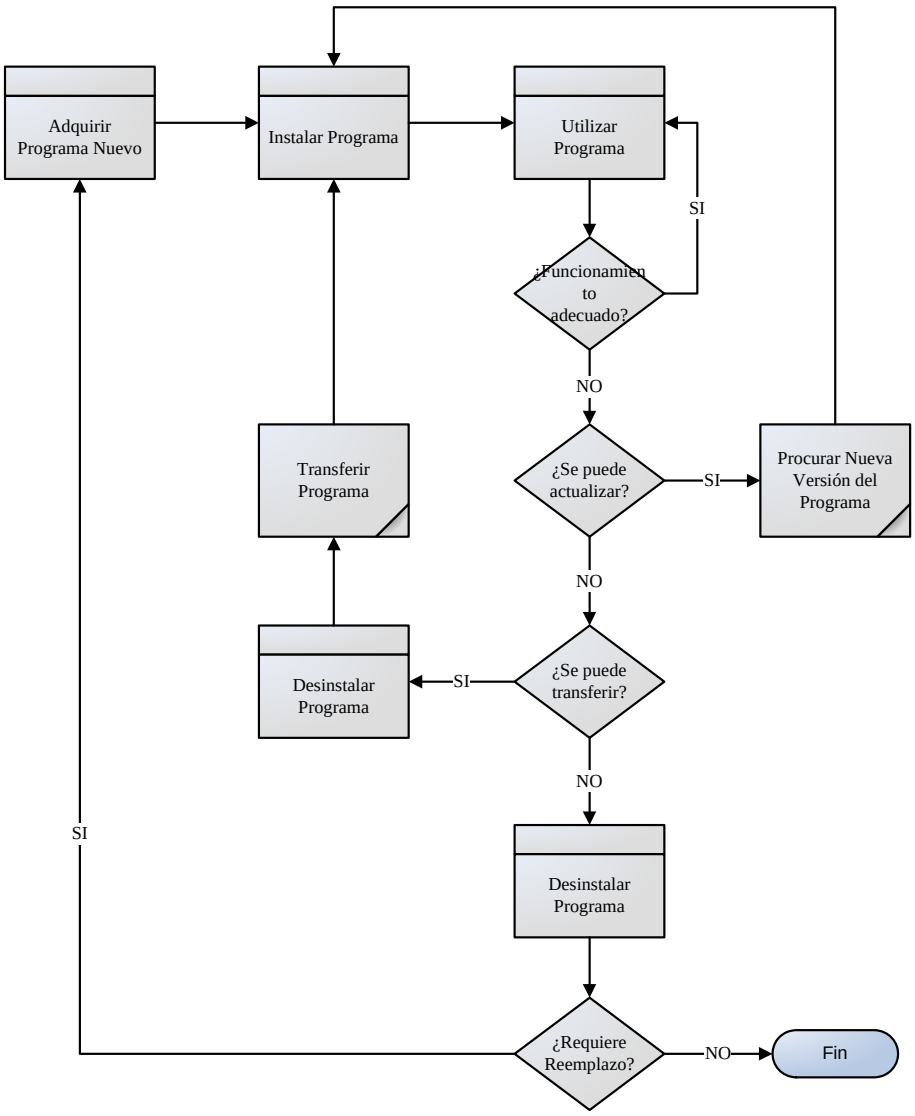
de un programa pudiera facilitar que personas con intención maliciosa detecten vulnerabilidades de las cuales se puedan aprovechar; en lugar de notificar o reparar las mismas.

- Se recomienda no utilizar los programas “open source” para apoyar funciones de misión crítica; tales como contabilidad, finanzas o servicios a estudiantes.
- Si ha de utilizar programas de “open source”, contemple lo siguiente:
  - Decida a favor de programas cuyo conocimiento para mantenimiento pueda ser enseñado o transferido fácilmente a programadores de la Universidad;
  - Considere desarrollar alrededor del código “open source” (suponiendo que el contrato de uso lo permita);
  - Evite modificar el programa “open source”, aunque legalmente le sea permitido. Esto evitará instancias donde se tenga que regresar código modificado para acceso al público general;
  - No mezcle código propietario (de la Universidad o de terceros) con código “open source”. Esto evitará instancias donde se tenga que regresar código modificado para acceso al público general;
  - Distribuya código propietario por separado de código “open source”;
  - Si ha de actualizar la programación, actualice el código propietario por separado del código “open source” GPL;
  - Al codificar, hágalo de tal manera que el código propietario sea fácilmente identificable del código “open source”; y
  - Considere si amerita tener dos versiones de un mismo programa (una versión propietaria y una “open source”).

CICLO DE VIDA DE UN PROGRAMA

El siguiente diagrama presenta el ciclo de vida de todo equipo de tecnología de información. Es una simplificación de las etapas por las que pasa un programa; desde que es adquirido hasta que se desinstala y se descarta. Algunos de los procesos presentados en el diagrama quedan fuera del alcance de este documento. Los mismos son atendidos por otros reglamentos o procedimientos de la Universidad de Puerto Rico. Para beneficio del lector, se identificarán estos reglamentos donde puede obtener mayor detalle.

Diagrama 1 – Ciclo de Vida de Programas Informáticos



ADQUISICIÓN DE PROGRAMAS

El proceso requerido para la adquisición de un programa para instalarse en una computadora se describe en la Certificación # 22 de la Junta de Síndicos, Serie 1995-1996, titulada "*Reglamento General para la Adquisición de Equipo, Materiales y Servicios No Personales de la Universidad de Puerto Rico*".

Se recomienda que la oficina o departamento que planifique adquirir programas de computadora con la intención de instalarlos en computadoras de la universidad, consulte primero las especificaciones con la Oficina de Sistemas de Información (OSI). De este modo, no experimentará problemas al momento de instalarlo y utilizarlo. Por otro lado, cabe la posibilidad de que la OSI tenga disponible alguna licencia del programa solicitado; o pueda recomendar algún programa equivalente que atienda la necesidad del usuario o de la oficina.

INSTALACIÓN DE PROGRAMAS

Por lo general, las instrucciones para instalar los programas llegan junto al medio (discos compactos, cartuchos de cinta magnética, DVD's) que contiene los mismos. Los programas disponibles a través del Internet deben tener las instrucciones para instalarse en la misma página.

Algunos programas son relativamente sencillos y auto-intuitivos de instalar. Otros programas requieren de planificación más compleja para lograr su instalación; particularmente si se propone instalar el programa en un servidor o si el mismo requiere de privilegios de administrador de la computadora para lograr su instalación. En estos casos, se le recomienda al usuario o la oficina que consulte el tema con la OSI.

UTILIZACIÓN DE PROGRAMAS

La utilización de programas suministrados por la Universidad, tales como tecnología de comunicación (correo electrónico, mensajería instantánea, videoconferencia), sistemas y programas, serán utilizados solamente para propósitos legítimos. Cada usuario utilizará sólo aquellos programas para los cuáles ha recibido un permiso o licencia legítima de uso. Ningún usuario incurrirá, fomentará, causará, asistirá o permitirá que se lleve a cabo acción alguna que resulte en daño o perjuicio de los sistemas, aplicaciones, programas, redes de comunicación o datos almacenados que le pertenezcan a la Universidad.

- Utilice solamente versiones legales de los programas en la computadora o en la red de comunicación de la Universidad, en cumplimiento con las licencias de uso de sus manufactureros.
- Cada programa licenciado debe tener asignado un usuario identificado como la persona responsable por su utilización. En el caso de licencias sistémicas, se designará un administrador en OSI como el usuario responsable. En este caso, el usuario mantendrá un inventario de todos los usuarios que utilizan el programa.
- En el caso de las licencias individuales, el usuario responsable retendrá el empaque original (caja, manuales, medios electrónicos) como prueba de la adquisición del producto. En el caso de licencias sistémicas, el administrador en OSI asumirá esta responsabilidad.
- Si un usuario instala programas personales en una computadora propiedad de la Universidad, el usuario notificará al administrador correspondiente en OSI para que esté mantenga un

registro de esta acción. Según se le requiera, el usuario deberá suministrar prueba de que está autorizado a utilizar el sistema.

- Programas libres de costo como programas compartibles (“shareware”) o programas gratis (“freeware”) se deben registrar al igual que se hace con los programas comerciales. La prueba de adquisición o de utilización libre de costo de estos programas se debe mantener disponible por el usuario o por el administrador en OSI.
- Ningún usuario aceptará programas sin su debida licencia.
- Ningún usuario hará disponible programas autorizado a otros, en violación al acuerdo contractual y a derechos de autor.
- Donde la Universidad provea programas para apoyar funciones particulares (por ejemplo, procesador de texto, hojas analíticas, programas de presentación), se recomienda y fomenta que el usuario utilice los productos utilizados por la Universidad como estándar, en lugar de utilizar programas similares de otros suplidores.
- Periódicamente, se emitirán informes de los programas instalados en computadoras de la Universidad, para envío, revisión y confirmación de la dirección Universitaria.

ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA

La actualización de un programa desarrollado internamente consiste en someter una solicitud a la unidad que tiene el personal de programación; para que este personal haga las modificaciones pertinentes al programa e implante la nueva versión.

En el caso de los programas comercialmente disponibles, la actualización puede ser en la forma de un parche (de seguridad, por ejemplo) o puede ser en la forma de una versión completa totalmente nueva del producto. La instalación de esta nueva versión puede requerir o no que se desinstale la versión existente del programa actualmente instalado. La nueva versión también pudiera no ser compatible con los documentos o bases de datos que utiliza la versión anterior. Por estas posibilidades - y para evitar riesgos que incidan en perder datos o documentos - se recomienda que contacte a la OSI para planificar la actualización de un programa.

TRANSFERENCIA DE PROGRAMAS ENTRE OFICINAS

Una oficina o departamento que decida reasignar un programa dentro de la misma oficina o departamento sólo tiene que actualizar su inventario electrónico con el nombre y teléfono del nuevo usuario.

En el caso de que la reasignación se lleve a cabo entre oficinas o departamentos diferentes, se considera una transferencia de programa, para la cual se debe utilizar el formulario titulado ***Anejo 1: Hoja de Transferencia*** que se encuentra al final de este documento. Considere los siguientes criterios cuando llene el formulario:

- Se debe obtener la firma tanto de la persona que entrega la licencia y el programa; como de la persona que los recibe;
- El director de la oficina que cede el programa debe brindar su visto bueno;
- Copia del formulario debidamente cumplimentado se entregará en la Oficina de Propiedad, para que quede registrado el cambio en la custodia.

DESINSTALACIÓN DE PROGRAMAS

Al igual que las instrucciones de instalación de un programa, las instrucciones para desinstalarlo también deben estar disponibles junto al medio (discos compactos, cartuchos de cinta magnética, DVD's) que contiene los mismos. Los programas disponibles a través del Internet deben proveer estas instrucciones en la misma página.

Algunos programas proveen una función de desinstalación relativamente sencilla. Otros programas requieren de planificación más compleja para lograr su remoción; particularmente si se requiere de privilegios de administrador de la computadora para lograrlo. En estos casos, consulte el tema con la OSI.

CONSERVACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y SUS LICENCIAS

El director de cada oficina designará un empleado bajo su supervisión, que asuma el rol de custodio de los programas adquiridos por la oficina. El custodio será responsable de:

1. Conservar de forma ordenada y en un lugar seguro los programas, licencias y documentos que evidencien la adquisición e instalación de los programas; conforme a lo dispuesto en la licencia del mismo y a lo estipulado en este procedimiento.
2. Mantener un inventario de los programas de la oficina. Este inventario debe incluir, como mínimo, la siguiente información:
   a. Nombre o descripción del producto
   b. Versión del programa
   c. Nombre del manufacturero
   d. Número de la orden de compra o evidencia de la adquisición
   e. Número de propiedad del equipo donde se instaló el programa
3. Realizar y documentar revisiones periódicas a las computadoras que pertenecen a la oficina, para asegurar que los programas instalados están debidamente autorizados por los manufactureros; y sus derechos de autor están protegidos.
   a. Si se detecta algún programa sin la debida autorización, el custodio debe procurar que se adquiera de inmediato las licencias y demás documentos necesarios para legitimar dicha instalación;
   b. Si la adquisición de la licencia no se autoriza, o no es posible o viable, el custodio deberá procurar eliminar dicho programa de la computadora no autorizada. Debe también asegurarse de que se destruya cualquier copia o reproducción no autorizada del programa.
4. El custodio mantendrá un registro de los programas, ya sea que éstos se transfieran con la computadora, o se remuevan y se instalen en otra computadora de la misma oficina. El registro deberá incluir la siguiente información:
   a. fecha del registro
   b. descripción del equipo con su número de propiedad
   c. nombre del usuario que tiene asignada la computadora

d. programas que se transfieren o que permanecen en la oficina que se benefició de la adquisición o de la oficina de propiedad que dispondrá del equipo y sus programas

5. El custodio conservará en un lugar seguro el conjunto de discos compactos u otros medios, la documentación y manuales correspondientes a los programas de su oficina.
6. La Oficina de Sistemas de Información conservará en un lugar seguro el conjunto de discos compactos u otros medios, la documentación y manuales correspondientes a los programas de soluciones a nivel sistémico, propiedad de la unidad institucional.

REVISIÓN DEL INVENTARIO FÍSICO DE PROGRAMAS EN USO

Además de los controles que son responsabilidad del custodio de los programas en cada oficina, la OSI emite trimestralmente un informe de los programas instalados en cada computadora conectada a la red. Este informe se genera utilizando un programa supervisor de la red que opera sin afectar los trabajos que deben llevar a cabo los usuarios.

El informe se le enviará al director de cada oficina, para ser revisado por la persona designada como custodio de los programas. El custodio verificará que cada programa registrado en el informe tenga la licencia al día. La licencia puede ser adquirida mediante orden de compras o que sea gratuita.

ANEJO 1: HOJA DE TRANSFERENCIA

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
OFICINA SISTEMAS DE INFORMACIÓN
ADMINISTRACIÓN CENTRAL

RECIBO DE PROGRAMAS PARA TRANSFERIR

Descripción y Manufacturero	# Versión	# Serie o Licencia	Orden de Compra	Departamento/Oficina que transfiere el programa	Departamento/Oficina a donde se transfiere el programa

Nombre del Funcionario que entrega

Nombre del Funcionario que Recibe

Firma del quien entrega

Posición

Fecha de la entrega

Departamento u Oficina

Vo. Bo. del oficial autorizado

Firma del que recibe el equipo

HISTORIAL DE REVISIONES

Revisión	Fecha	Descripción
0	12-Ene-2001	Procedimiento para la Adquisición, Instalación, Conservación y Uso Oficial de los Programas en Computadoras de la UPR: implantación inicial.
1	11-Ene-2008	Procedimiento de la OSI para Utilizar y Administrar Programas de Computadoras. a) Descripción de diferentes modelos de programas comercialmente disponibles; b) Descripción del ciclo de vida en la utilización de programas; c) Descripción de las diferentes etapas en el ciclo de vida de los programas d) Referencia a la Certificación # 22 de la Junta de Síndicos, Serie 1995-1996, titulada "*Reglamento General para la Adquisición de Equipo, Materiales y Servicios No Personales de la Universidad de Puerto Rico*" para los pasos a seguir en la adquisición de programas; e) Redacción de pasos y formulario para transferir licencias de programas de una oficina a otra; siguiendo como modelo el implantado para la transferencia de equipos; f) Descripción del proceso de levantamiento del inventario físico de programas instalados en computadoras conectadas a la red.
2	4-Ago-2011	