



## DEPARTAMENTO DE CÓMPUTO

### MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

El Departamento de Cómputo está dividido en tres áreas:

- 1. Soporte técnico,**
- 2. Sistemas y red**
- 3. Apoyo a actividades académicas.**

Estas áreas brindarán los siguientes servicios:

- Dar soporte técnico.
- Administrar la red.
- Desarrollar sistemas informáticos.
- Proporcionar apoyo a actividades académicas.
- Organizar cursos de capacitación y actualización.
- Diseñar documentos digitales y gráficos.
- Emitir recomendaciones técnicas para la adquisición de equipos y programas de cómputo para el IISUE.

## PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO

### 1. SOPORTE TÉCNICO

Este procedimiento técnico surge de cuatro fuentes:

- Por solicitud del usuario,
- Por la necesidad detectada por el Departamento de Cómputo,
- Por acción derivada de algún otro procedimiento de soporte técnico y
- Por reasignación de equipo de cómputo.

El soporte técnico será prestado a *equipos de cómputo institucional*<sup>1</sup> y a los *usuarios del Departamento de Cómputo*.<sup>2</sup>

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Solicita el soporte técnico al Departamento de Cómputo en la Intranet o a la extensión telefónica 2066.
2.	Departamento de Cómputo	Registra y asigna un técnico que atienda la solicitud.
3.	Técnico de Cómputo	Emite un pre-diagnóstico del problema, a partir de un breve cuestionario que responderá el usuario vía telefónica.
4.		Programa la fecha de atención de la solicitud.
5.		Revisa el equipo in situ y emite un diagnóstico en el que determina el tipo de soporte técnico requerido.
6.		Informa al usuario el estado de su equipo y continúa con el procedimiento correspondiente.

<sup>1</sup> Los *equipos de cómputo institucionales* se encuentran definidos en el art. 19 del Reglamento de Cómputo del IISUE.

<sup>2</sup> Los *usuarios del Departamento de Cómputo* se encuentran definidos en el art. 27 del Reglamento de Cómputo del IISUE.

### Solicitud de Soporte Técnico



## 2. MATENIMIENTO PREVENTIVO

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Jefe del Departamento de Cómputo	Solicita al menos 3 cotizaciones de mantenimiento preventivo a empresas externas al inicio de cada año.
2.	Empresas externas	Debe enviar sus cotizaciones en los términos de la solicitud.
3.	Jefe del Departamento de Cómputo	Elabora un cuadro comparativo a partir de las cotizaciones recibidas y las condiciones estipuladas.
4.		Elige el proveedor del mantenimiento que obtenga la mejor calificación en el cuadro comparativo.
5.		Envía los documentos a la Unidad Administrativa para el trámite correspondiente.
6.	Jefe de la Unidad Administrativa	Elabora el contrato de mantenimiento de equipo de cómputo que cubre dos eventos anuales.
7.	Jefe de la Unidad Administrativa y la empresa externa	Firman el contrato correspondiente.
8.	Jefe del Departamento y el proveedor	Establecen el calendario para el mantenimiento.
9.	Jefe del Departamento de Cómputo	Comunica a los usuarios el calendario del mantenimiento preventivo para que tomen las previsiones pertinentes.
10.	Proveedor	Proporciona el mantenimiento a los equipos del IISUE.
11.	Usuario	Verifica que su equipo haya recibido el mantenimiento y funcione correctamente.
12.		Notifica al Departamento sobre la calidad del servicio que recibió.
13.	Jefe del Departamento de Cómputo	Notifica a Servicios Generales cuando el mantenimiento haya concluido.
14.	Jefe del Departamento de Servicios Generales	Tramita el pago correspondiente por el servicio prestado.
15.	Fin del proceso.	

### Mantenimiento preventivo



### 3. ANTIVIRUS Y CÓDIGOS MALICIOSOS

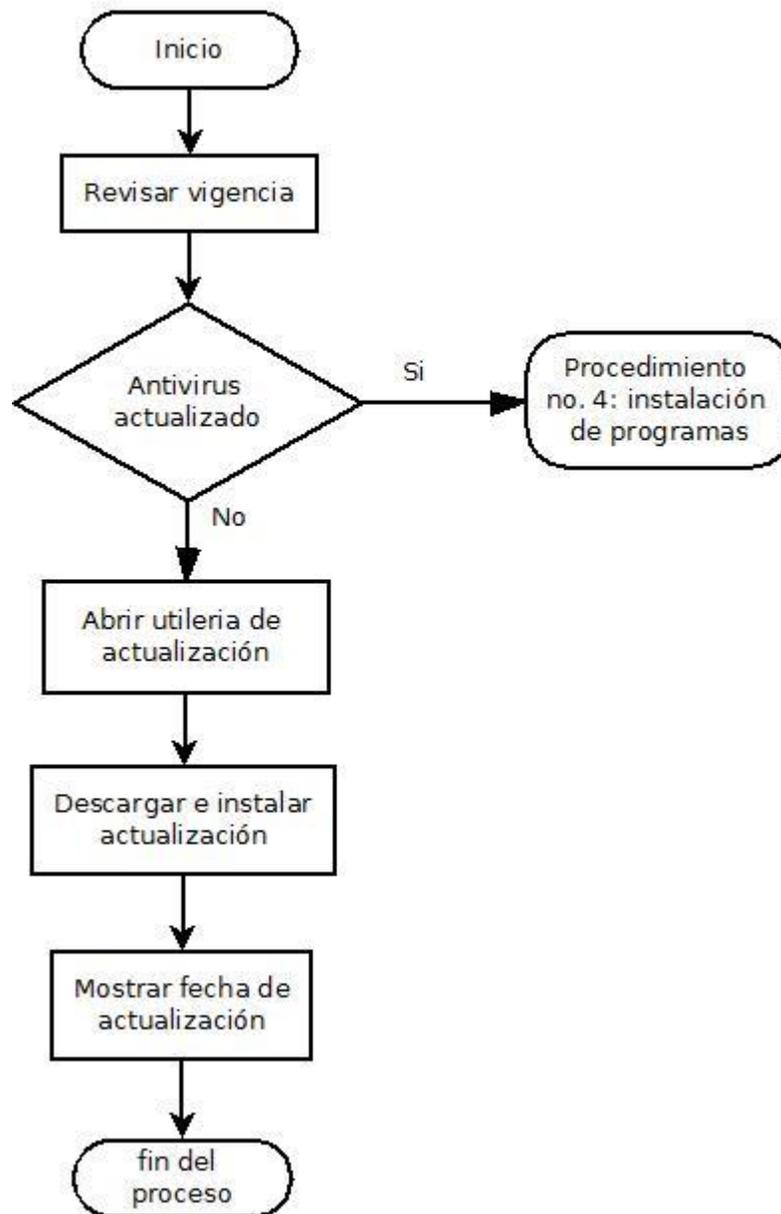
El procedimiento de soporte técnico antivirus y códigos maliciosos comprende la

- a) actualización del programa antivirus y
- b) erradicación de virus.

#### a) Actualización del programa antivirus.

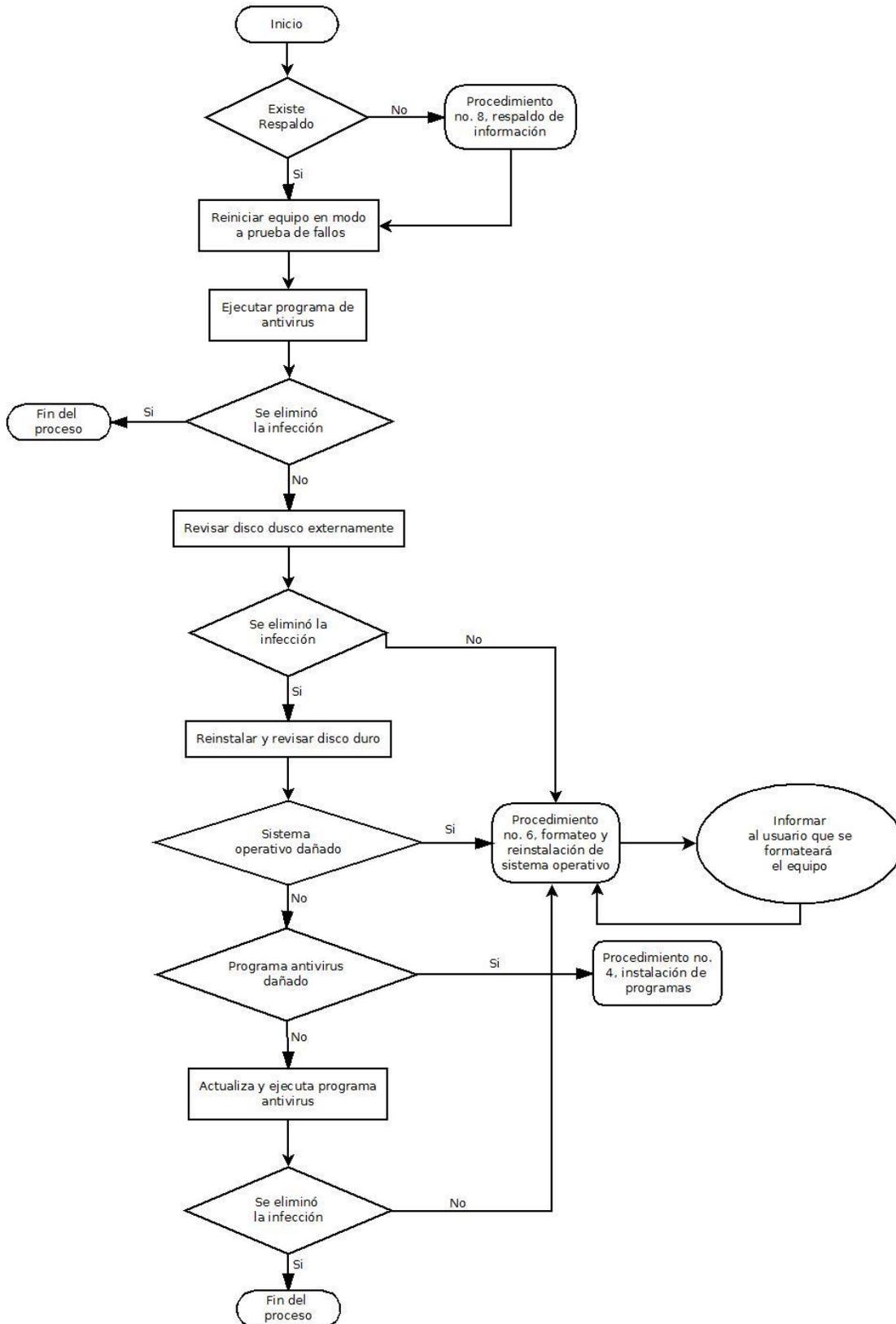
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico de Cómputo	Revisa que la licencia del programa se encuentre vigente.
2.		Si la licencia expiró debe remitirse al procedimiento no. 4, instalación de programas.
3.		En caso contrario, debe abrir la utilería de actualización.
4.		Descarga la actualización.
5.		Instala la actualización.
6.		Muestra al usuario la fecha de actualización.
7.	Fin del proceso.	

## Actualización del programa antivirus



a) Erradicación de virus y códigos maliciosos.			
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD	
8.	Técnico de Cómputo	Revisa la existencia del respaldo de la información del usuario.	
9.		Remite al procedimiento no. 8, respaldo de información, en caso de que éste no exista.	
10.		Reinicia la computadora en modo a prueba de fallos y sin conexión a la red.	
11.		Ejecuta el programa de antivirus.	
12.		Da por terminado el proceso en caso de que el antivirus haya eliminado todas las infecciones y que el equipo trabaje normalmente.	
13.		Extrae el disco duro y revisarlo desde una computadora limpia. En caso de que no se hayan eliminado todas las infecciones o que el equipo de cómputo no haya reconocido el disco duro se remite al procedimiento no. 6, formateo y reinstalación del sistema operativo, previa notificación al usuario.	
14.		Reinstala el disco duro.	
15.		Revisa que el sistema operativo funcione normalmente.	
16.		Remite al procedimiento no. 6, de formateo y reinstalación del sistema operativo, previa notificación al usuario, en caso de que el sistema se encuentre dañado.	
17.		Revisa que el programa antivirus opere normalmente.	
18.		Remite al procedimiento no. 4, instalación de programas, en caso de que el programa se encuentre dañado.	
19.		Actualiza el programa.	
20.		Ejecuta el programa.	
21.		Da por terminado el proceso en caso de que el programa haya eliminado todas las infecciones, de lo contrario remite al procedimiento no. 6, formateo y reinstalación del sistema operativo, previa notificación al usuario.	
22.		Fin del proceso.	

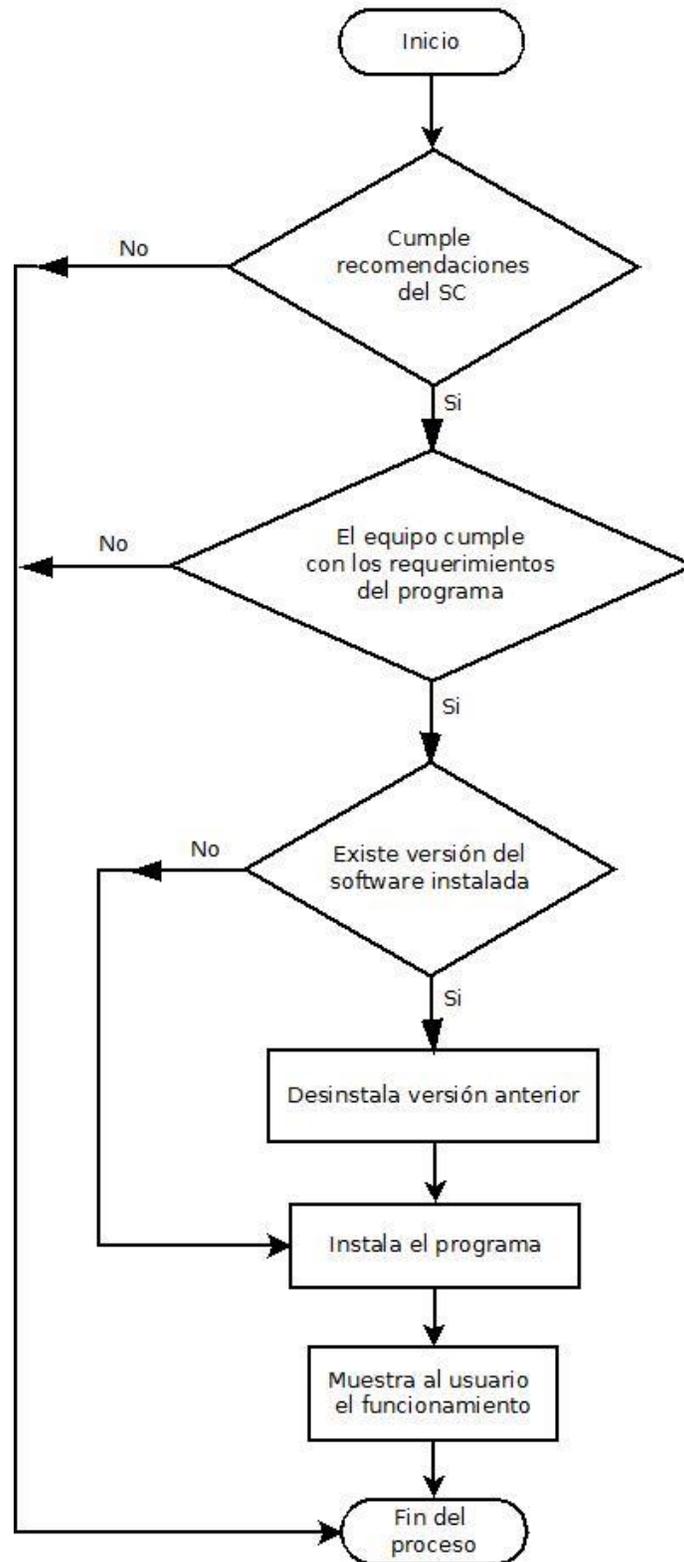
Erradicación de virus y códigos maliciosos



#### 4. INSTALACIÓN DE PROGRAMAS

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico de Cómputo	Atiende las recomendaciones de los programas autorizados por el Subcomité de Cómputo (SC).
2.		Compara los requerimientos del programa solicitado contra las características de la computadora a fin de determinar la viabilidad de la instalación.
3.		Desinstala la versión anterior del programa, en caso de que esta exista, antes de proceder a instalar la nueva versión.
4.		Instala la nueva versión del programa.
5.		Muestra al usuario que el nuevo programa se ejecuta de manera exitosa en el equipo de cómputo.
6.	Fin del proceso.	

### Instalación de programas



## 5. REPARACIÓN DE EQUIPO

### a) Revisión de controladores.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico de Cómputo	Revisa que el controlador se encuentre instalado, en caso de que no lo esté solicita el disco de controladores al usuario, si no dispone de dicho disco busca los controladores en la red.
2.		Instala el controlador y verifica el funcionamiento del mismo.
3.		Da por terminado el proceso, en caso de que el equipo funcione correctamente.
4.	Fin del proceso.	

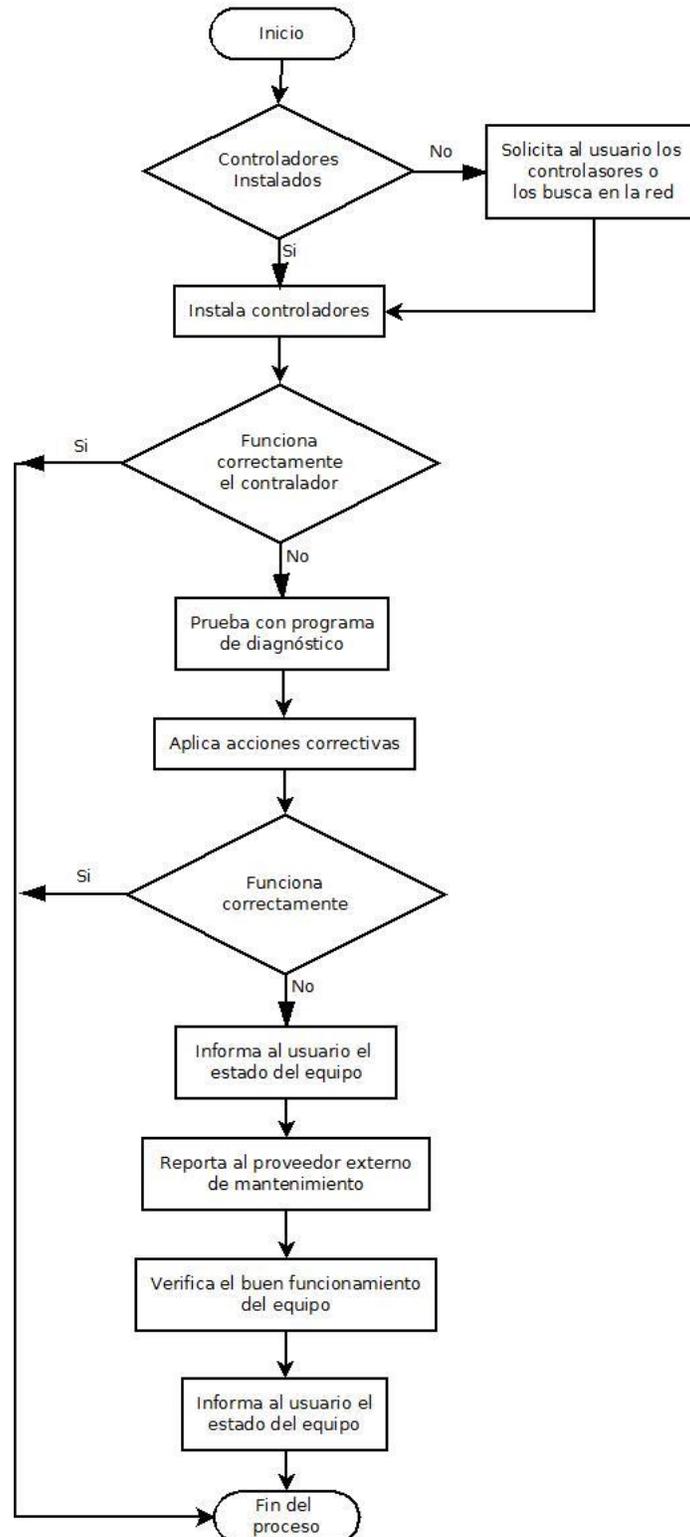
### b) Prueba del equipo con programas de diagnóstico.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
5.	Técnico de Cómputo	Prueba el equipo con algún programa de diagnóstico.
6.		Aplica acciones correctivas en función del resultado obtenido.
7.		Da por terminado el proceso, en caso de que el equipo funcione correctamente.
8.	Fin del proceso.	

### c) Reporte externo de fallas.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
9.	Técnico de Cómputo	Reporta la falla al prestador externo de mantenimiento.
10.		Espera la reparación.
11.		Verifica, junto con el usuario, el buen funcionamiento del equipo.
12.		Da por terminado el proceso.
13.	Fin del proceso.	

### Reparación de equipos



## 6. FORMATEO Y REINSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO

### a) Respaldo de la información del usuario.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico de Cómputo	Revisa la existencia del respaldo de la información del usuario. En caso de que el usuario disponga de él continúa con el apartado no. 7 b).
2.		Remite al procedimiento no. 8, respaldo de información.

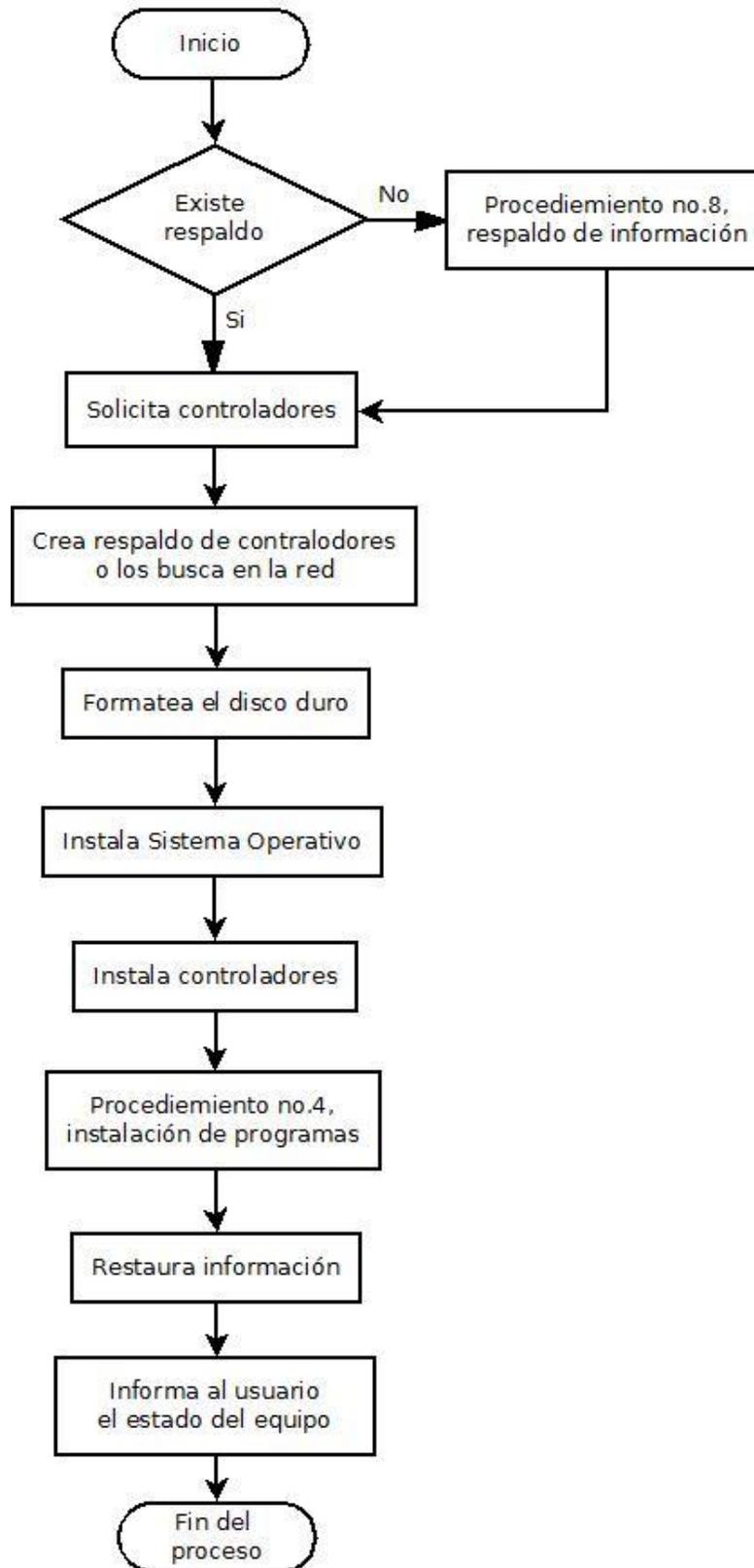
### b) Controladores del equipo de cómputo.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
3.	Técnico de Cómputo	Revisa la existencia del disco de controladores. En caso de que el usuario disponga de él continúa con el apartado no. 7 c).
4.		Crea un respaldo de los controladores o los busca en Internet.

### c) Restablecimiento del sistema operativo.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
5.	Técnico de Cómputo	Formatea el disco duro.
6.		Instala el sistema operativo.
7.		Instala los controladores del equipo.
8.		Remite al procedimiento no. 8, instalación de programas.
9.		Restaura la información del usuario.
10.	Fin del proceso.	

### Formateo y reinstalación de SO

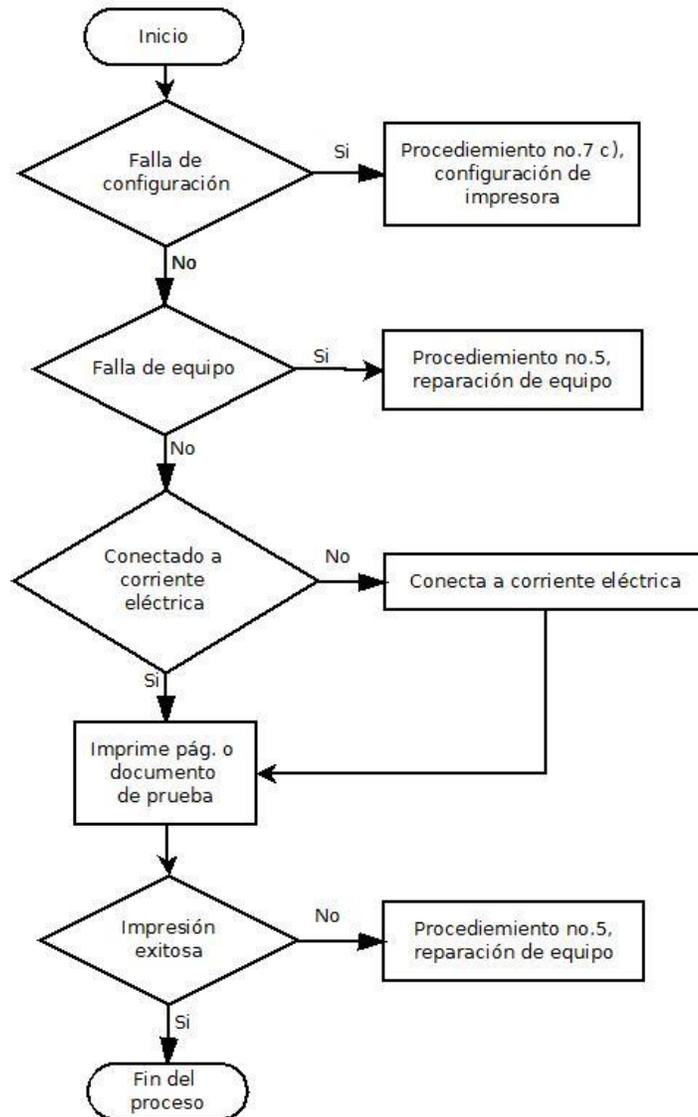


## 7. IMPRESIÓN

### a) Diagnóstico.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico de Cómputo	Discrimina si se trata de una falla de configuración o de equipo. En este último remite al procedimiento no. 5, reparación de equipo. De lo contrario continúa con el apartado no. 7 c).
2.		Revisa que la impresora esté conectada a la corriente eléctrica, en caso de que no lo esté, la conecta.
3.		Imprime una página o documento de prueba.
4.		Da por terminado el proceso en caso de que la impresión sea exitosa. De lo contrario continúa con el procedimiento no. 5, reparación de equipo.

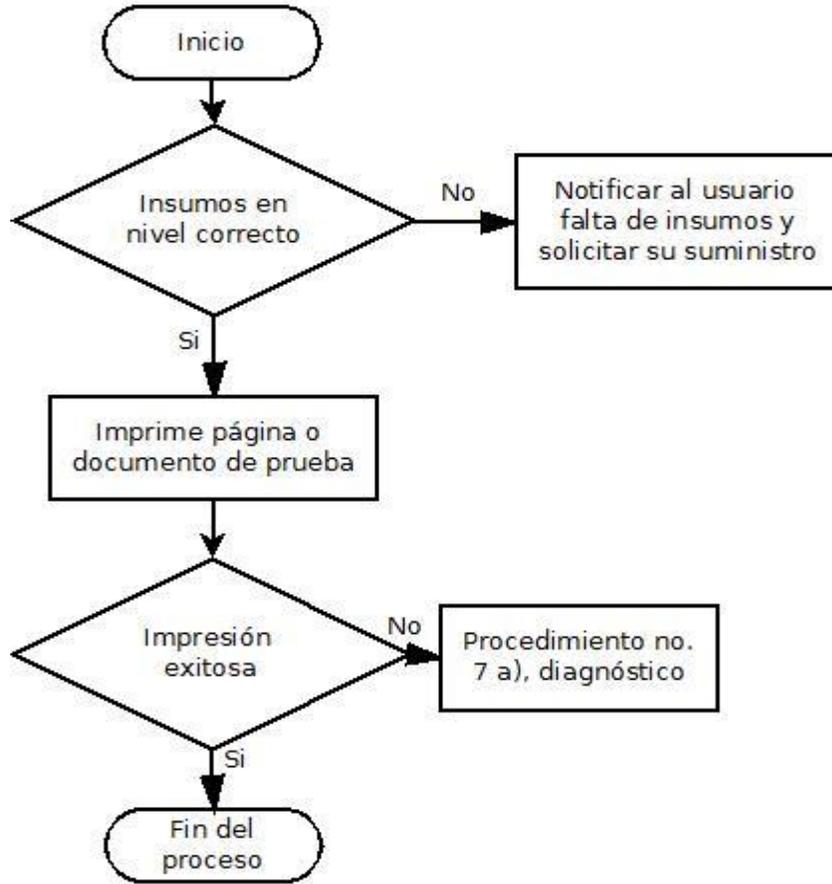
a) Diagnóstico



b) Insumos de la impresora.

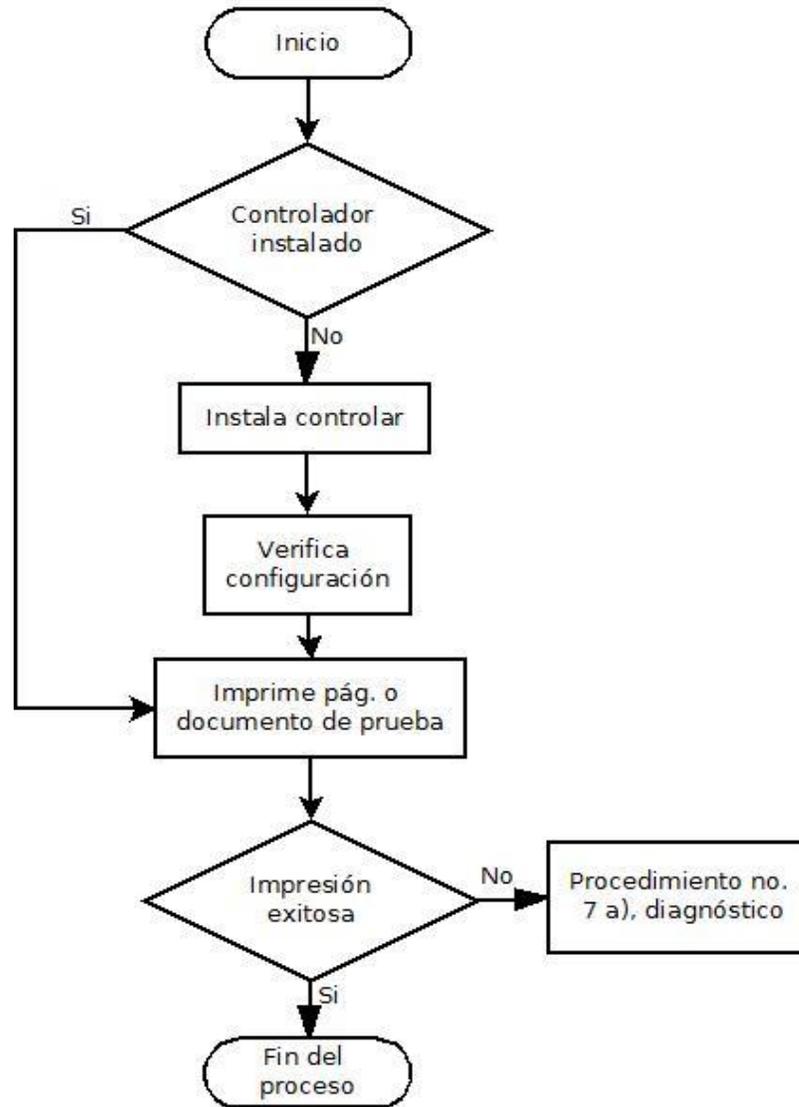
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
5.	Técnico de Cómputo	Revisa que los insumos de la impresora se encuentren en buen nivel, en caso de no lo estén, lo notifica al responsable del equipo para que los proporcione.
6.		Imprime una página o documento de prueba.
7.		Da por terminado el proceso en caso de que la impresión sea exitosa. De lo contrario continúa con el apartado no. 7 a), diagnóstico.

**b) Insumos de la impresora**



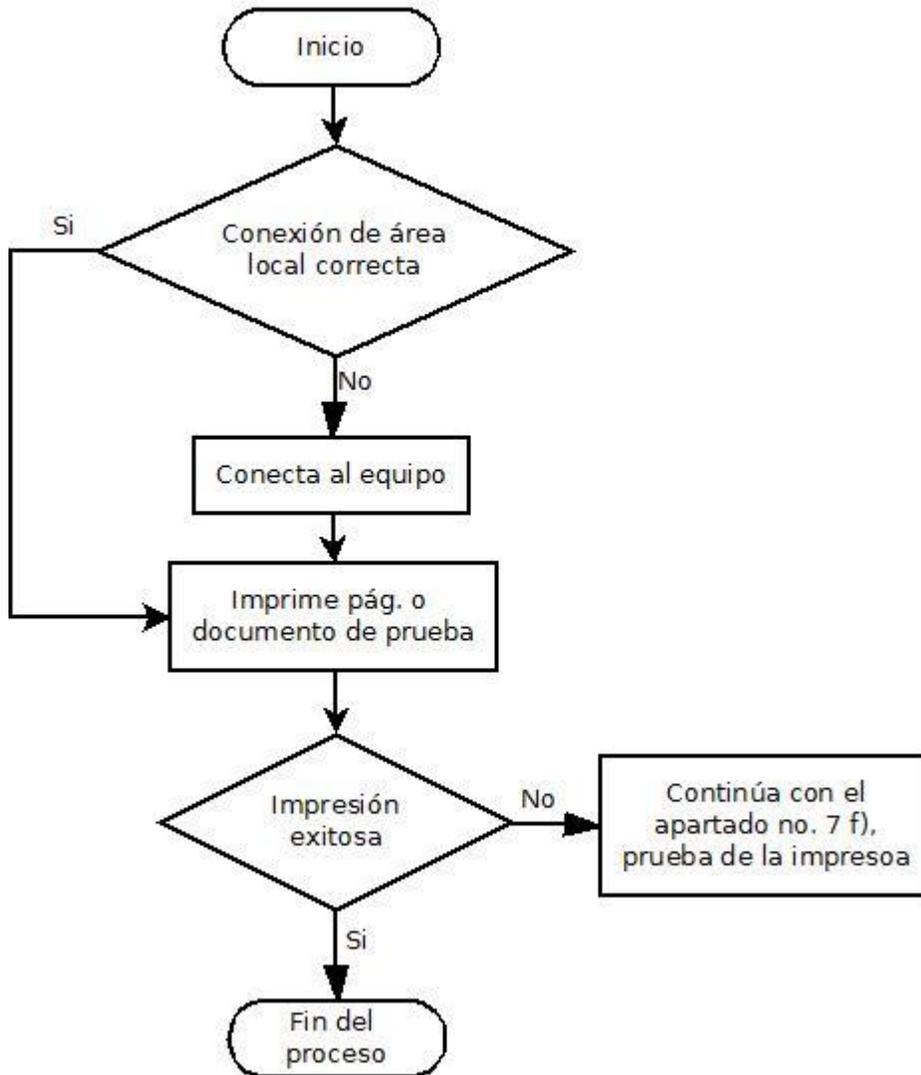
c) Configuración de impresora.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
8.	Técnico de Cómputo	Verifica que en el equipo de cómputo esté instalado el controlador, si no lo instala.
9.		Comprueba que la configuración de la impresora y del controlador sea la correcta.
10.		Imprime una página o documento de prueba.
11.		Da por terminado el proceso en caso de que la impresión sea exitosa. De lo contrario continúa con el apartado no. 7 a), diagnóstico.

**c) Configuración de impresora**



d) Conexión de impresora local.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
12.	Técnico de Cómputo	Revisa que la impresora esté conectada a la computadora, en caso de que no lo esté, la conecta.
13.		Imprime una página o documento de prueba.
14.		Da por terminado el proceso en caso de que la impresión sea exitosa, de lo contrario continúa con el apartado no. 7 f), prueba de impresora local.

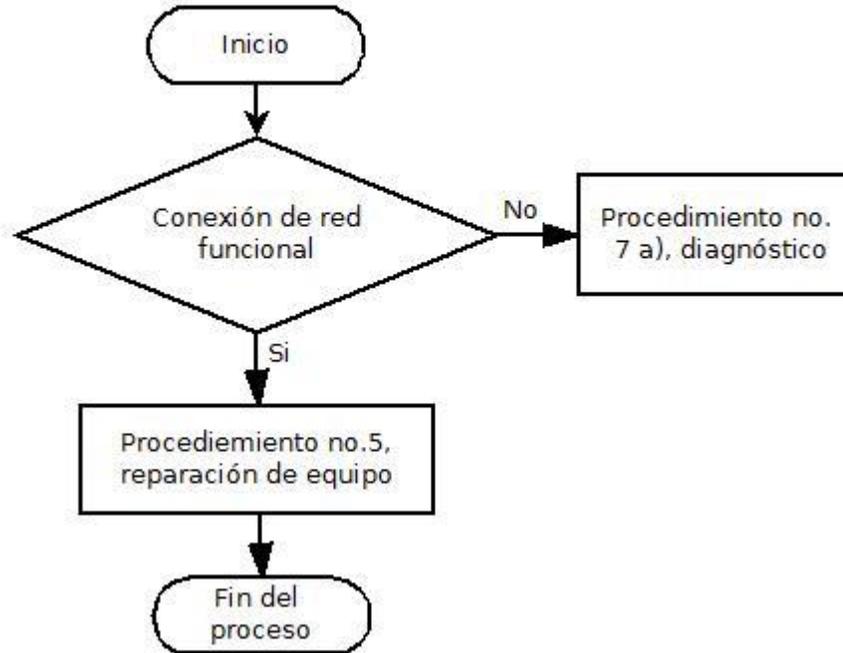
**d) Conexión de impresora local**



**e) Conexión de impresora en red.**

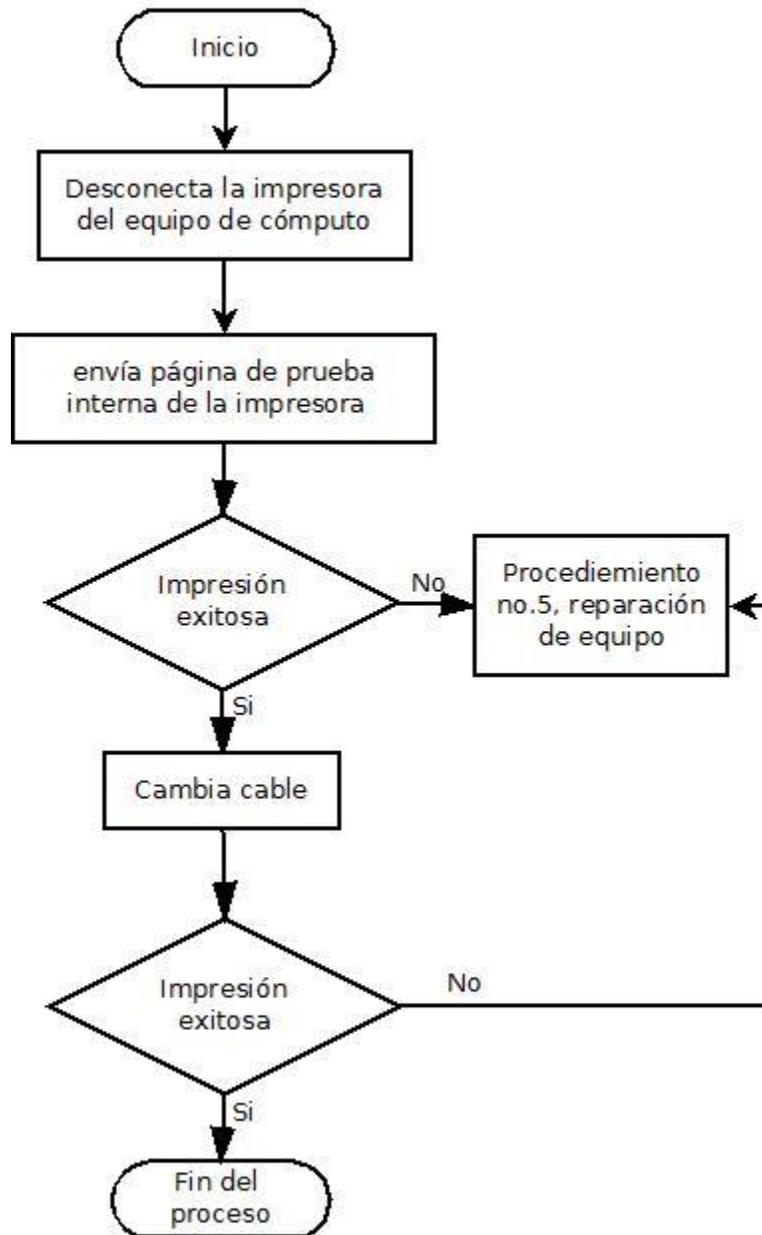
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
15.	Técnico de Cómputo	Revisa que la conexión a la red sea funcional.
16.		Remite al procedimiento no. 5, reparación de equipo, en caso de que falle la conexión.

**e) Conexión de impresora en red**



f) Prueba de la impresora.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
17.	Técnico de Cómputo	Desconecta la impresora del equipo de cómputo.
18.		Envía la página de prueba interna de la impresora.
19.		Cambia el cable de conexión en caso de que la impresión sea exitosa, de otra manera remite al procedimiento no. 5, reparación de equipo.
20.	Fin del proceso.	

### f) Prueba de la impresora



## 8. RESPALDO DE INFORMACIÓN

En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico de Cómputo	Determina si se trata de un respaldo necesario a partir de un problema de virus o del sistema operativo, de lo contrario da por concluido el proceso.
2.		Programa el trabajo de respaldo de información.
3.		Solicita al usuario una relación de las carpetas a ser respaldadas.
4.	Usuario	Realiza el listado de carpetas que se van a respaldar.
5.		Entrega el listado al técnico.
6.	Técnico de Cómputo	Respalda las carpetas en un dispositivo externo.
7.		Entrega al usuario el respaldo.
8.	Fin del proceso.	

## Respaldo de información



## 9. ASESORÍAS DE CARÁCTER GENERAL

En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Solicita la asesoría al Departamento de Cómputo en la Intranet o a la extensión telefónica 2066.
2.	Departamento de Cómputo	Registra y asigna a un técnico que atienda la solicitud.
3.	Técnico de Cómputo	Proporciona la asesoría y, en su caso, remite al procedimiento técnico correspondiente.
4.	Técnico de Cómputo	Da por terminado el proceso.
5.	Fin del proceso.	

### Asesorías de carácter general



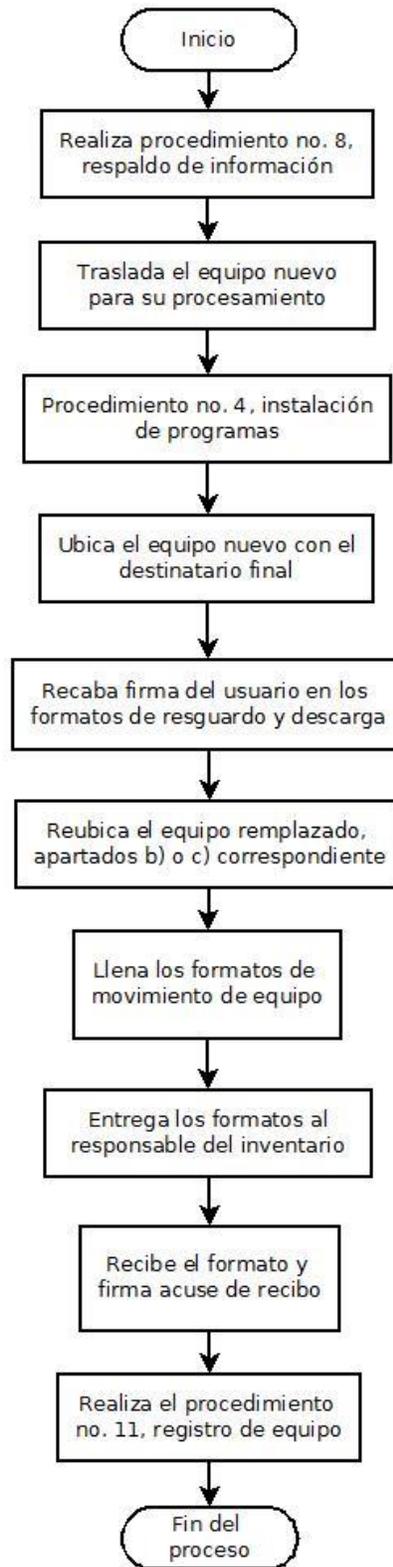
## 10. INSTALACIÓN DE EQUIPO

En este procedimiento se realiza las siguientes actividades:

### a) Instalación de un equipo nuevo.

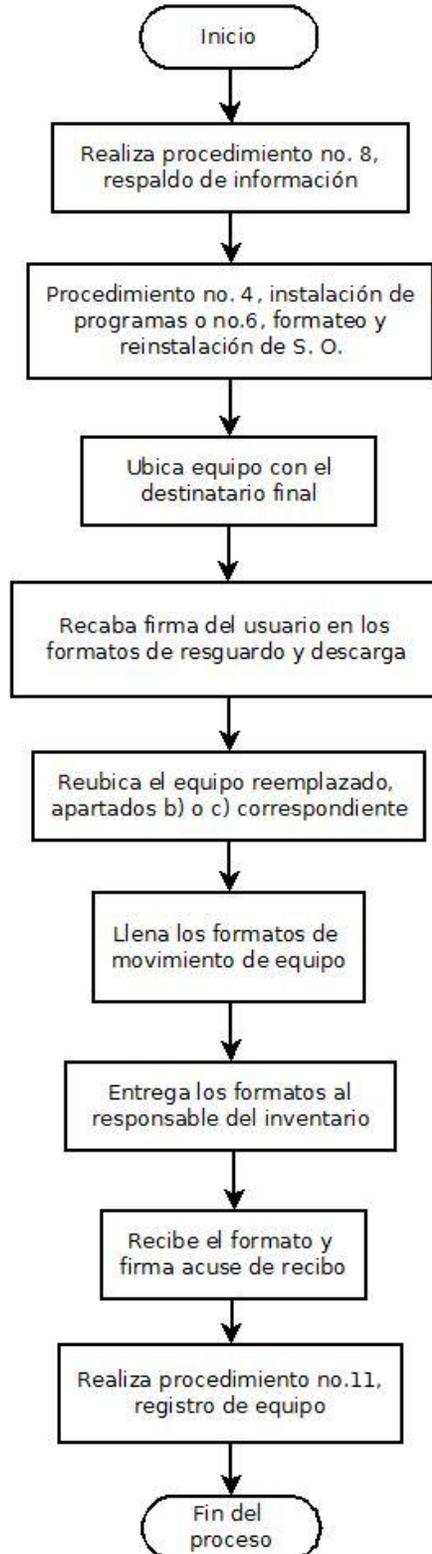
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico del Departamento de Cómputo	Realiza el procedimiento no. 8, respaldo de información, en el caso de que se remplace el equipo de cómputo.
2.		Traslada el equipo nuevo al área de cómputo para su procesamiento.
3.		Instala y configura el nuevo equipo de acuerdo al procedimiento no. 4, instalación de programas.
4.		Ubica el equipo nuevo con el destinatario final.
5.		Recaba la firma del usuario en los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Formato de resguardo en el que asume la responsabilidad del equipo nuevo.</li> <li>2) Formato de descarga en el que se libera la responsabilidad del equipo anterior.</li> </ul>
6.		Reubica el equipo reemplazado siguiendo el apartado b) o c) según corresponda.
7.		Llena el formato de movimiento de equipo y lo entrega al responsable de inventarios del IISUE.
8.	Jefe del Departamento de Inventarios	Recibe el formato de movimiento de equipo y firma de recibido.
9.	Técnico del Departamento de Cómputo	Registra el movimiento de acuerdo al procedimiento no. 11, de registro de equipo.
10.	Fin del proceso.	

### a) Instalación de un nuevo equipo



b) Reasignación o reubicación del equipo		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico del Departamento de Cómputo	Realiza el procedimiento no. 8, respaldo de información.
2.		Instala y configura el equipo de acuerdo al procedimiento no. 10, instalación de programas, o no. 6, formateo y reinstalación de sistema operativo.
3.		Ubica el equipo con el destinatario final.
4.		Recaba la firma del usuario en los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Formato de resguardo en el que asume la responsabilidad del equipo reasignado.</li> <li>2) Formato de descarga en el que se libera la responsabilidad del equipo anterior.</li> </ol>
5.		Reubica el equipo reemplazado siguiendo el apartado b) o c) según corresponda.
6.		Llena el formato de movimiento de equipo y lo entrega al responsable de inventarios del IISUE.
7.	Jefe del Departamento de Inventarios	Recibe el formato de movimiento de equipo y firma de recibido.
8.	Técnico del Departamento de Cómputo	Registra el movimiento de acuerdo procedimiento no. 11, registro de equipo.
9.	Fin del proceso.	

### b) Reasignación o reubicación de equipo



c) Baja de equipo		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Técnico del Departamento de Cómputo	Realiza el procedimiento no. 8, respaldo de información y formatea el disco duro.
2.		Recaba la firma del usuario del formato de descarga en el que se libera la responsabilidad del equipo.
3.		Llena el formato de movimiento de equipo y lo entrega al responsable de inventarios del IISUE.
4.		Notifica al Jefe de Servicios Generales para que traslade el equipo al almacén de bajas.
5.	Jefe del Departamento de Inventarios	Recibe el formato de movimiento de equipo y firma de recibido.
6.	Jefe de Servicios Generales	Gestiona el traslado el equipo al almacén de bajas.
7.	Técnico del Departamento de Cómputo	Registra el movimiento en la base de datos de equipos de baja.
8.	Fin del proceso.	

### c) Baja de equipo



## PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA DE APOYO A ACTIVIDADES ACADÉMICAS

### 11. REGISTRO DE EQUIPO

Este procedimiento surge a petición de

- a) La Secretaría Administrativa y del
- b) Departamento de Cómputo.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD								
1	Técnico del Departamento de Cómputo	<p>Asigna nombre al equipo con la siguiente forma:</p> <p><b>AAAbxxxx00</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;"><b>AAA</b></td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;"><b>b</b></td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;"><b>xxxx</b></td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;"><b>00</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">Clave de departamento o área</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Primer letra del primer nombre de usuario</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Letras del primer apellido de usuario hasta completar 8</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Número consecutivo de equipos asignados</td> </tr> </table>	<b>AAA</b>	<b>b</b>	<b>xxxx</b>	<b>00</b>	Clave de departamento o área	Primer letra del primer nombre de usuario	Letras del primer apellido de usuario hasta completar 8	Número consecutivo de equipos asignados
<b>AAA</b>		<b>b</b>	<b>xxxx</b>	<b>00</b>						
Clave de departamento o área		Primer letra del primer nombre de usuario	Letras del primer apellido de usuario hasta completar 8	Número consecutivo de equipos asignados						
2	Configura el equipo con las contraseñas de inicio y arranque del sistema.									
3	Registra la siguiente información del equipo en la base de datos de inventarios: descripción, número de inventario, contraseñas de arranque e inicio del sistema, dirección mac, nombre del equipo, ubicación, responsable, versión del sistema operativo, procesador, disco duro, memoria RAM, número de serie, marca y fecha.									
1.	Fin del proceso.									

## Registro de equipo



## 12. DIGITALIZACIÓN

El procedimiento de digitalización se presta a los *usuarios del Departamento de Cómputo*.<sup>3</sup> En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Solicita el servicio de digitalización y se hace responsable del uso que se le dé al material reproducido.
2.	Técnico del Departamento de Cómputo	Recibe el material fotocopiado para su digitalización y solicita al usuario que especifique las características de la digitalización: resolución, gama de colores, formato de archivo o reconocimiento de patrones.

<sup>3</sup> Los *usuarios del Departamento de Cómputo* se encuentran definidos en el art. 27 del Reglamento de Cómputo del IISUE.

3.	Usuario	Especifica las características de la digitalización.
4.	Técnico del Departamento de Cómputo	Programa la fecha de entrega, digitaliza el material, entrega o envía el trabajo.
5.	Fin del proceso.	

### Digitalización



### 13. APOYO A PROYECTOS Y ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Este procedimiento surge a petición de:

- a) La Dirección del IISUE
- b) La Secretaría Académica
- c) Los Departamentos Técnicos
- d) Los investigadores

En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Presenta una solicitud por escrito del apoyo requerido al Jefe del Departamento de cómputo. En la que se debe especificar con detalle los alcances, los objetivos y propósitos del apoyo.
2.	Jefe del Departamento de Cómputo	Realiza en conjunto con el personal del Departamento un estudio de factibilidad y pertinencia de la solicitud. En caso de ser aprobado el apoyo se designa un técnico.
3.	Técnico del Departamento de Cómputo	Se entrevista con el solicitante para definir los detalles del apoyo.
4.		Establece por escrito, de manera conjunta con el usuario y el Jefe del Departamento, los términos y condiciones del apoyo.
5.		Apoya el proyecto.
6.		Recibe los créditos correspondientes.
7.	Fin del proceso.	

### Apoyo a proyectos y actividades académicas



## 14. PRÉSTAMO DE EQUIPO PARA ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Este procedimiento se proporciona a los *usuarios del Departamento de Cómputo*<sup>4</sup> a petición de la Secretaría Académica. El Departamento de Cómputo realiza las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Presenta, por escrito, la solicitud del préstamo de equipo a la Secretaría Académica con un mínimo de 24 horas de anticipación. Estará sujeto a la disponibilidad de los recursos.
2.	Secretaría Académica	Notifica el préstamo al Departamento de Cómputo.
3.	Técnico del Departamento de Cómputo	Instala el equipo en la sala especificada 15 minutos antes de la actividad.
4.		Muestra al usuario que el equipo funciona correctamente.
5.	Usuario	Asume la responsabilidad del equipo instalado.
6.		Al finalizar la actividad académica notifica al Departamento de Cómputo, si está concluye antes de las 20:00 horas, sino notifica al módulo de vigilancia.
7.	Técnico del Departamento de Cómputo	Recoge el equipo, si la actividad término antes de las 20:00 horas, después de esa hora es responsabilidad del módulo de vigilancia.
8.	Fin del proceso.	

<sup>4</sup> Los *usuarios del Departamento de Cómputo* se encuentran definidos en el art. 27 del Reglamento de Cómputo del IISUE.

### Préstamo de equipo para actividades académicas



## PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA DE DESARROLLO DE SISTEMAS Y RED

### 15. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

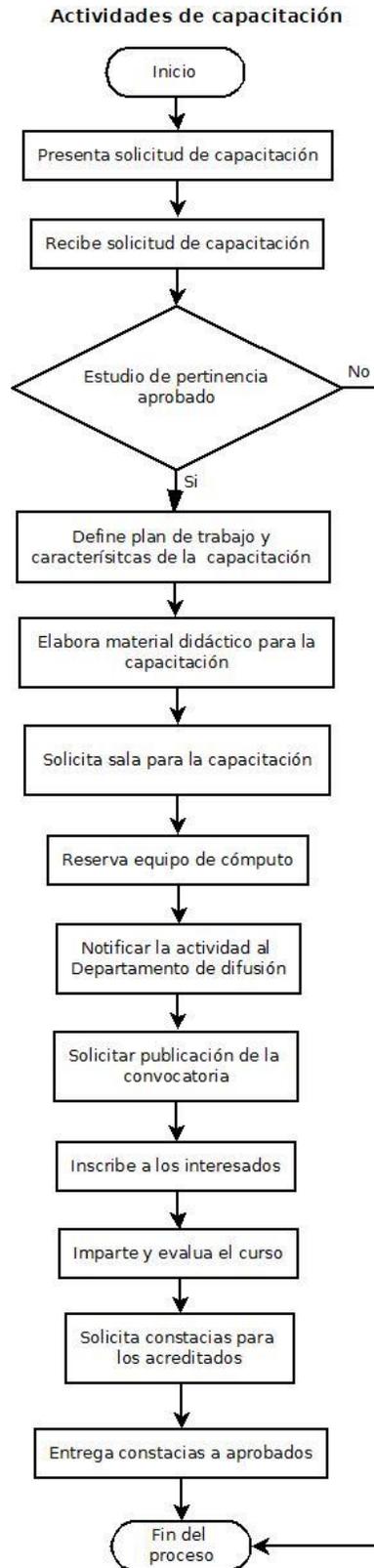
Las solicitudes de cursos de capacitación provienen de tres fuentes:

1. Solicitud por parte del usuario
2. Necesidad detectada por el Departamento de Cómputo
3. Recomendación por parte del Subcomité de Cómputo

En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Presenta al Jefe del Departamento de cómputo la solicitud por escrito de la actividad requerida. En dicha solicitud se debe especificar con detalle los alcances, los objetivos y propósitos.
2.	Departamento de Cómputo	Realiza un estudio de la pertinencia de la actividad solicitada. En caso de que no sea viable se da por terminado el proceso.
3.	Departamento de Cómputo	Define los requisitos, objetivos, el temario, las horas de duración de la actividad, el número de sesiones, la frecuencia de las clases, el número de participantes, las tareas y proyectos que elaborará el asistente, así como las fechas de inicio y conclusión de la actividad y los instructores.
4.	Departamento de Cómputo	Elabora los materiales didácticos para el desarrollo de la actividad.
5.	Departamento de Cómputo	Solicita a la Secretaría Académica una sala para llevar a cabo la actividad.
6.	Secretaría Académica	Reserva la sala y el equipo necesario para realizar la actividad.
7.	Secretaría Académica	Informa al Departamento la sala correspondiente.
8.	Departamento de Cómputo	Notifica de la actividad al Departamento de Difusión.
9.	Departamento de Difusión	Publica la convocatoria de la actividad.
10.	Departamento de Cómputo	Inscribe a los interesados en participar.

11.	Cómputo	Imparte la actividad.
12.	Usuario	Asiste a la actividad.
13.		Entrega tareas y proyectos requeridos.
14.	Departamento de Cómputo	Al concluir la actividad, evalúa a los participantes de acuerdo a los criterios establecidos en la convocatoria.
15.		Entrega la lista de los participantes acreditados a la Secretaría Técnica y solicita las constancias correspondientes.
16.	Secretaría Técnica	Elabora las constancias y las entrega al Departamento de Cómputo.
17.	Departamento de Cómputo	Recibe las constancias y las entrega a los participantes acreditados.
18.	Fin del proceso.	



## 16. DESARROLLO DE SISTEMAS Y BASES DE DATOS

Este procedimiento surge a partir de necesidades planteadas por el personal del IISUE. El procedimiento comprende las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Presenta al Jefe del Departamento de cómputo la solicitud por escrito del sistema requerido. En dicha solicitud deberá especificarse con detalle los alcances, los objetivos y propósitos del sistema.
2.	Jefe del Departamento de Cómputo	Recibe la solicitud.
3.		Realiza un estudio de factibilidad y pertinencia del sistema solicitado.
4.		Designa a un técnico académico que desarrollará el sistema.
5.	Técnico del Departamento de Cómputo	Se entrevista con el solicitante para definir los detalles del sistema o base de datos.
6.		Establece por escrito, de manera conjunta con el usuario y el Jefe del Departamento, los términos y condiciones del proyecto.
7.		Desarrolla el proyecto.
8.		Programa el sistema.
9.		Realiza pruebas en la primera versión.
10.		Corrige los errores detectados.
11.		Libera la versión de prueba para que el usuario y el Jefe del Departamento la evalúen.
12.	Usuario y Jefe del Departamento	Prueban el sistema y envían sus observaciones al técnico.
13.	Técnico del Departamento de Cómputo	Recibe las observaciones pertinentes.
14.		Lleva a cabo un proceso reiterativo de los pasos 10 al 13 tantas veces como sea necesario hasta que el sistema satisfaga los requerimientos establecidos.
15.		Redacta la documentación del sistema.

16.		Libera la versión definitiva y entrega la documentación correspondiente.
17.		Proporciona el mantenimiento del sistema de acuerdo al procedimiento no. 17, mantenimiento y actualización de sistemas.
18.	Fin del proceso.	

Desarrollo de sistemas y bases de datos



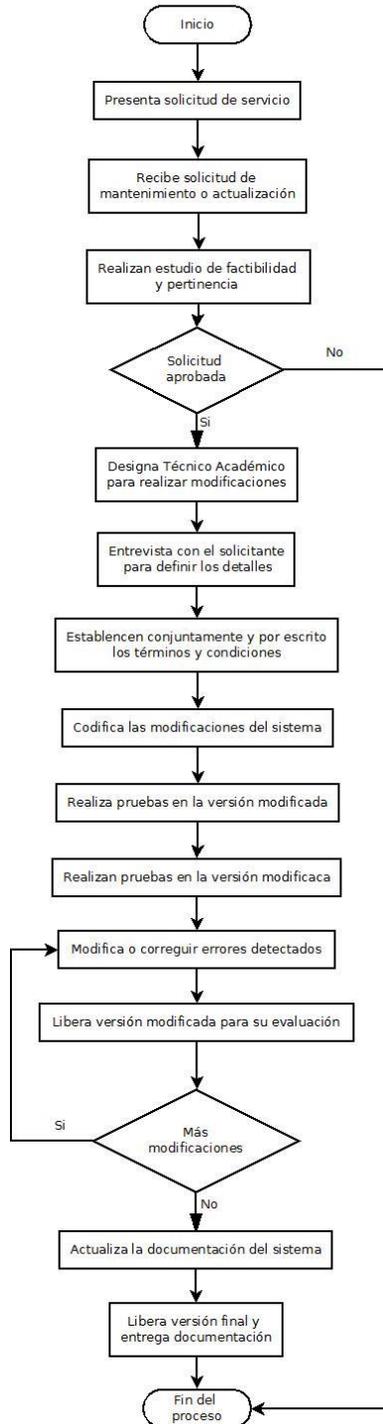
## 17. MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS

Este procedimiento surge a petición del responsable de un sistema desarrollado por el Departamento de Cómputo. El procedimiento comprende las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Presenta al Jefe del Departamento de cómputo la solicitud por escrito del mantenimiento y actualización del sistema. En dicha solicitud debe especificar con detalle los alcances, los objetivos y propósitos del sistema.
2.	Jefe del Departamento de Cómputo	Recibe la solicitud.
3.		Realiza un estudio de factibilidad y pertinencia de la modificación del sistema.
4.		Designa a un técnico académico que realiza la modificación del sistema.
5.	Técnico del Departamento de Cómputo	Se entrevista con el solicitante para definir los detalles de la modificación del sistema.
6.		Establece por escrito, de manera conjunta con el usuario y el Jefe del Departamento, los términos y condiciones del proyecto de modificación.
7.		Codifica las modificaciones del sistema.
8.		Realiza pruebas en la versión modificada.
9.		Corrige los errores detectados.
10.		Libera la versión modificada para que el usuario y el Jefe del Departamento la evalúen.
11.	Usuario y Jefe del Departamento	Prueba el sistema y envía sus observaciones al técnico.
12.	Técnico del Departamento de Cómputo	Recibe las observaciones pertinentes.
13.		Lleva a cabo un proceso reiterativo de los pasos 7 al 12 tantas veces como sea necesario hasta que el sistema satisfaga los requerimientos establecidos.
14.		Actualiza la documentación del sistema.

15.		Libera la versión definitiva y entrega la documentación actualizada.
16.	Fin del proceso.	

Mantenimiento y actualización de sistemas



## 18. ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES IP

Este procedimiento surge a petición de

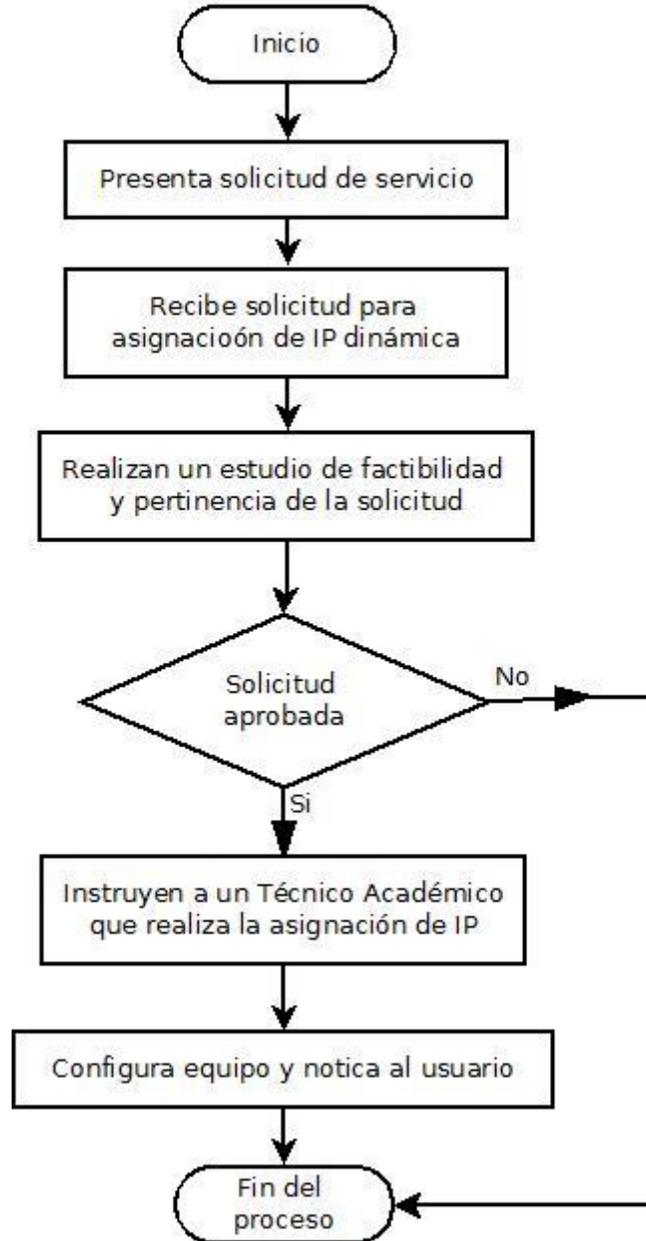
- a) El usuario o
- b) El Departamento de Cómputo.

En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

### a) Asignación de direcciones IP dinámicas.

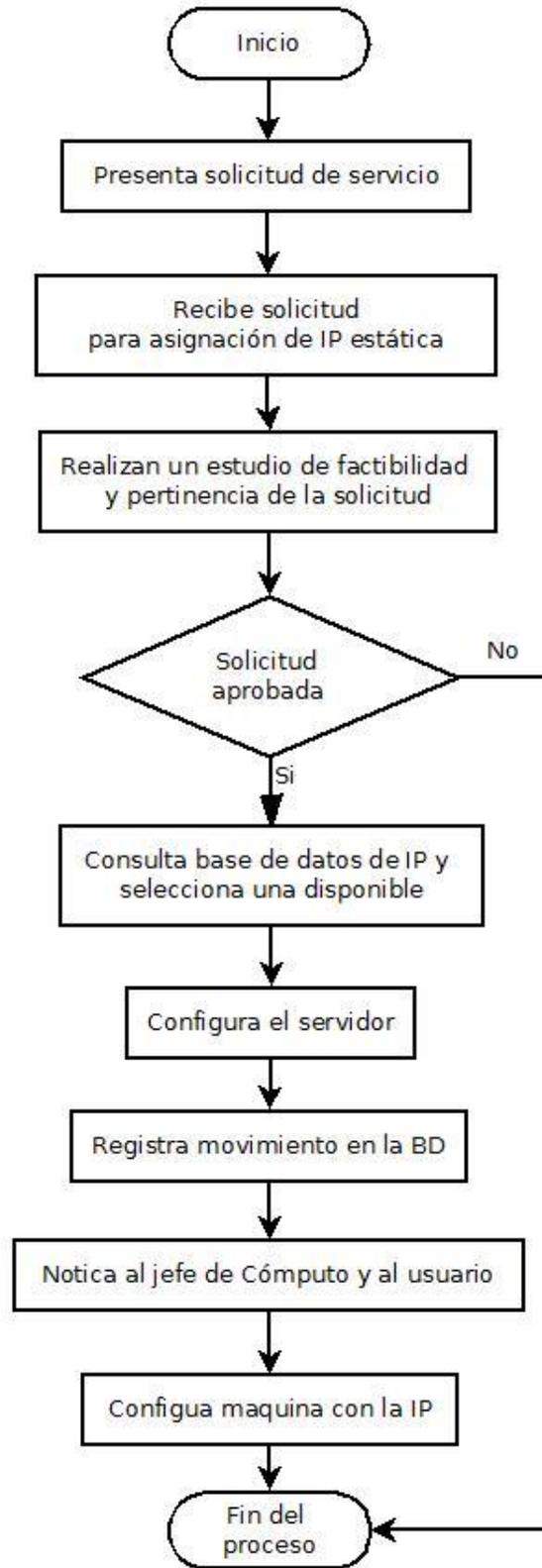
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Presentará al Jefe del Departamento de cómputo la solicitud por escrito de la asignación de una dirección IP. En dicha solicitud debe especificar el objetivo y justificar el uso de esta dirección.
2.	Jefe del Departamento de Cómputo	Realiza un estudio de factibilidad y pertinencia de la solicitud.
3.		Instruye al técnico para que realice la asignación de la IP.
4.	Técnico del Departamento de Cómputo	Configura el equipo.
5.		Notifica al usuario.
6.	Fin del proceso.	

### a) Asignación de dirección IP dinámica



b) Asignación de direcciones IP estáticas.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Presenta al Jefe del Departamento de cómputo la solicitud por escrito de la asignación de una IP estática. En dicha solicitud debe especificar el objetivo y justificar el uso de esta dirección.
2.	Jefe del Departamento de Cómputo	Realiza un estudio de factibilidad y pertinencia de la solicitud.
3.		Instruye al técnico para que realice la asignación de la IP.
4.	Técnico del Departamento de Cómputo	Consulta la base de datos de direcciones IP y escoge una disponible dentro del rango de direcciones estáticas.
5.		Configura el servidor para reservar la IP seleccionada.
6.		Registra el movimiento en la base de datos de direcciones IP.
7.		Notifica al Jefe del Departamento y al usuario el número de IP asignado.
8.		Configura la máquina con la nueva IP.
9.	Fin del proceso.	

### b) Asignación de dirección IP estática



## 19. CAPACITACIÓN PARA LA CAPTURA DE INFORMACIÓN EN LAS BASES DE DATOS INSTITUCIONALES

Este procedimiento surge como una respuesta del Departamento de Cómputo para que las bases de datos institucionales sean confiables y estén actualizadas. En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Secretaría Académica y Departamento correspondiente	Designan al responsable de la captura de información en las bases de datos Institucionales.
2.	Secretaría Académica	Notifica de la designación tanto al Departamento de Cómputo como al personal involucrado.
3.	Departamento de Cómputo y Departamento correspondiente	Acuerdan las fechas y horarios para la capacitación.
4.	Departamento de Cómputo	Proporcion la capacitación en concordancia con lo especificado en el procedimiento no. 15, actividades de capacitación.
5.	Responsable de capturar la información	Actualiza los datos mensualmente y notifica al Departamento de Cómputo.
6.	Departamento de Cómputo	Realiza respaldos mensuales de la información contenida en las bases de datos.
7.	Fin del proceso.	

## Capacitación para la captura de información en las bases de datos institucionales

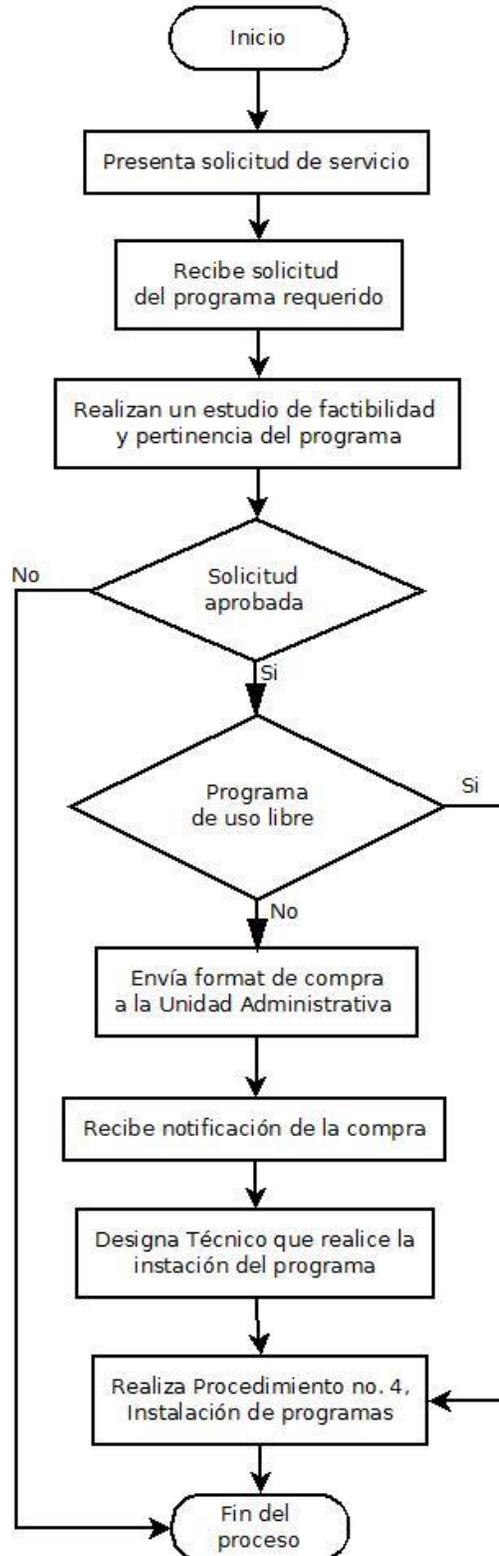


## 20. ADQUISICIÓN DE PROGRAMAS

Este procedimiento surge a petición del personal del IISUE. En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Entrega la solicitud por escrito del programa requerido al Jefe del Departamento de Cómputo. Dicha solicitud debe justificar la adquisición del mismo.
2.	Jefe del Departamento de Cómputo	Realiza un estudio de factibilidad y pertinencia de la adquisición del programa solicitado atendiendo los lineamientos que en la materia haya emitido el Subcomité de Cómputo.
3.		Presentará al usuario el resultado del estudio de factibilidad acompañado de opciones, si existen, de programas de uso libre para la aplicación solicitada. En caso de que el resultado sea desfavorable se da por terminado el proceso.
4.	Usuario	Decide si se adquiere el programa comercial o alguna versión libre.
5.	Jefe del Departamento de Cómputo	Recibe la decisión del usuario. En el caso de que la adquisición sea un programa de uso libre se remite al procedimiento no. 4, instalación de programas, de lo contrario continúa con las siguientes actividades.
6.		Envía el formato de orden de compra a la Unidad Administrativa para su gestión.
7.	Unidad Administrativa	Gestiona la compra del programa solicitado.
8.	Jefe del Departamento de Cómputo	Recibe la notificación de la compra por parte de la Unidad Administrativa.
9.		Designa un técnico que realiza el procedimiento no. 4, instalación de programas.
10.	Fin del proceso.	

### Adquisición de programas



## 21. COMPRA DE EQUIPO

Este procedimiento surge a petición de

- La Dirección del IISUE
- La Secretaría Académica
- La Secretaría Administrativa
- El Subcomité de Cómputo
- Las Áreas Técnicas Especializadas
- Los investigadores o
- Responsables de proyecto.

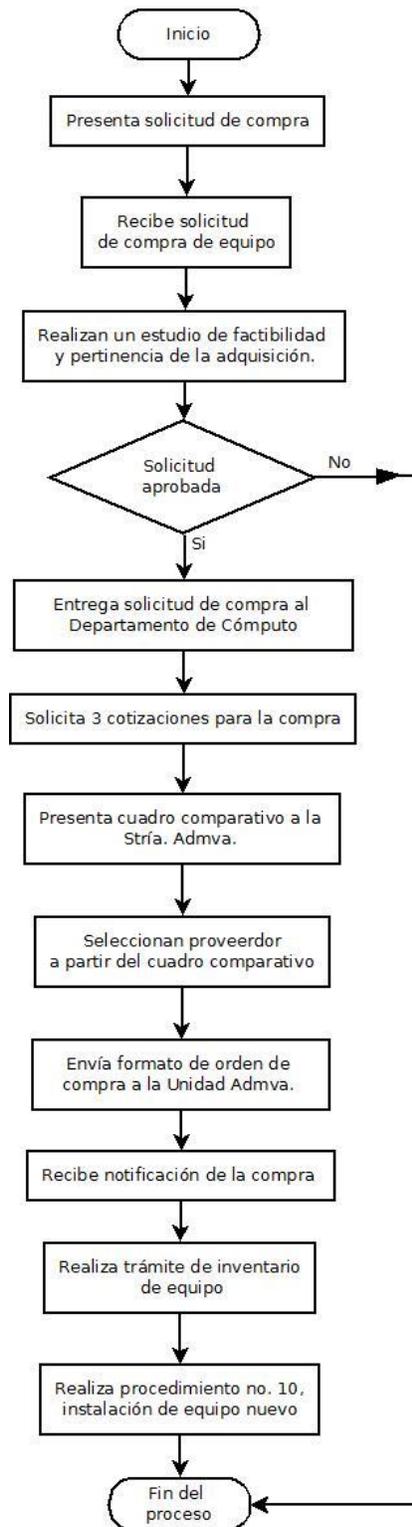
En este procedimiento se realizan las siguientes actividades:

### a) Compra de equipo con presupuesto institucional.

PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Entrega la solicitud de compra de equipo al Subcomité de Cómputo
2.	Subcomité de Cómputo	Realiza un estudio de factibilidad y pertinencia de la adquisición del equipo solicitado. En caso de que el resultado sea desfavorable se da por terminado el proceso.
3.		Entrega la solicitud de compra de equipo requerido al Departamento de Cómputo.
4.		Jefe del Departamento de Cómputo
5.	Jefe del Departamento de Cómputo	Presenta un cuadro comparativo, a partir de las cotizaciones recibidas, a la Secretaría Académica.
6.		Elegen de manera conjunta con la Secretaría Académica el proveedor del equipo que tenga la mejor calificación en el cuadro comparativo.
7.		Envía el formato de orden de compra a la Unidad Administrativa para que gestione la adquisición del equipo.
8.	Unidad Administrativa	Gestiona la compra del equipo.
9.		Notifica al Departamento de Cómputo la compra y la conclusión del trámite de inventario del equipo.

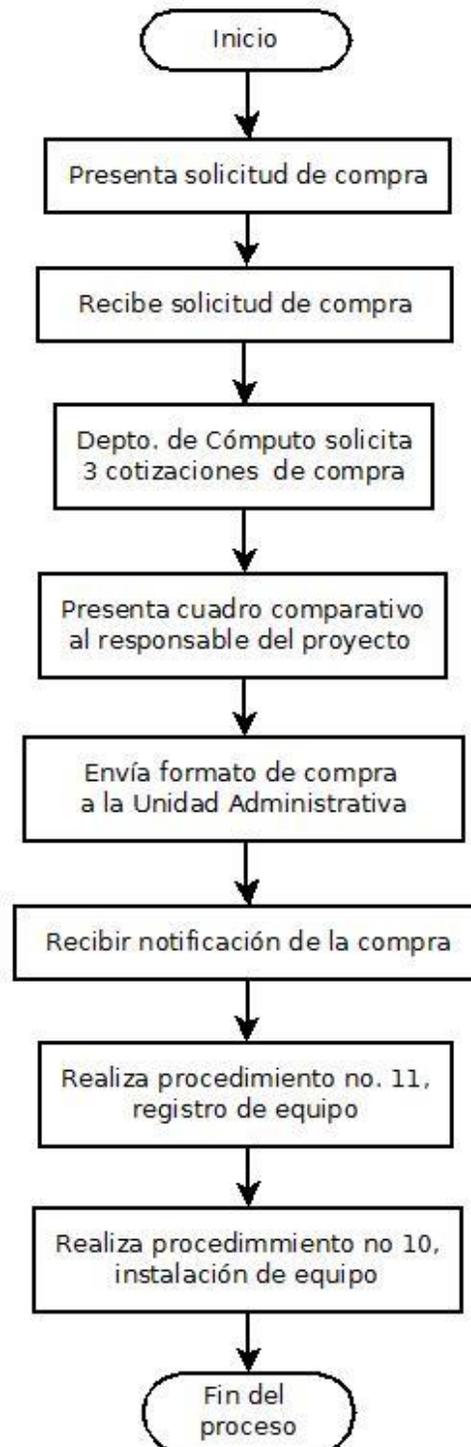
10.	Jefe del Departamento de Cómputo	Recibe de la Unidad Administrativa la notificación de compra y del trámite de inventario.
11.	Técnico del Departamento de Cómputo	Realizará el procedimiento no. 10, instalación de equipo nuevo.
12.	Fin del proceso.	

**Compra de equipo  
a) con presupuesto institucional**



b) Compra de equipo con presupuesto de proyectos financiados.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
2.	Responsable del proyecto	Entrega la solicitud de compra de equipo requerido al Subcomité de Cómputo. En esta solicitud se debe especificar el presupuesto asignado, las características de los equipos y las restricciones establecidas.
3.	Jefe del Departamento de Cómputo	Solicita al menos 3 cotizaciones de compra.
4.		Presenta al responsable del proyecto un cuadro comparativo a partir de las cotizaciones recibidas.
5.		Elege de manera conjunta con el responsable del proyecto el proveedor del equipo.
6.	Responsable del proyecto	Envía el formato de orden de compra a la Unidad Administrativa.
7.	Unidad Administrativa	Gestiona la adquisición del equipo.
8.		Notifica al responsable del proyecto y al Jefe del Departamento de Cómputo la compra y la conclusión del trámite.
9.	Responsable del proyecto	Presenta el equipo al Departamento de Cómputo para su configuración y registro según el procedimiento no. 11, registro de equipo.
10.	Técnico del Departamento de Cómputo	Realiza el procedimiento no. 10, instalación de equipo nuevo.
11.	Fin del proceso.	

### Compra de equipo b) con presupuesto de proyecto financiado

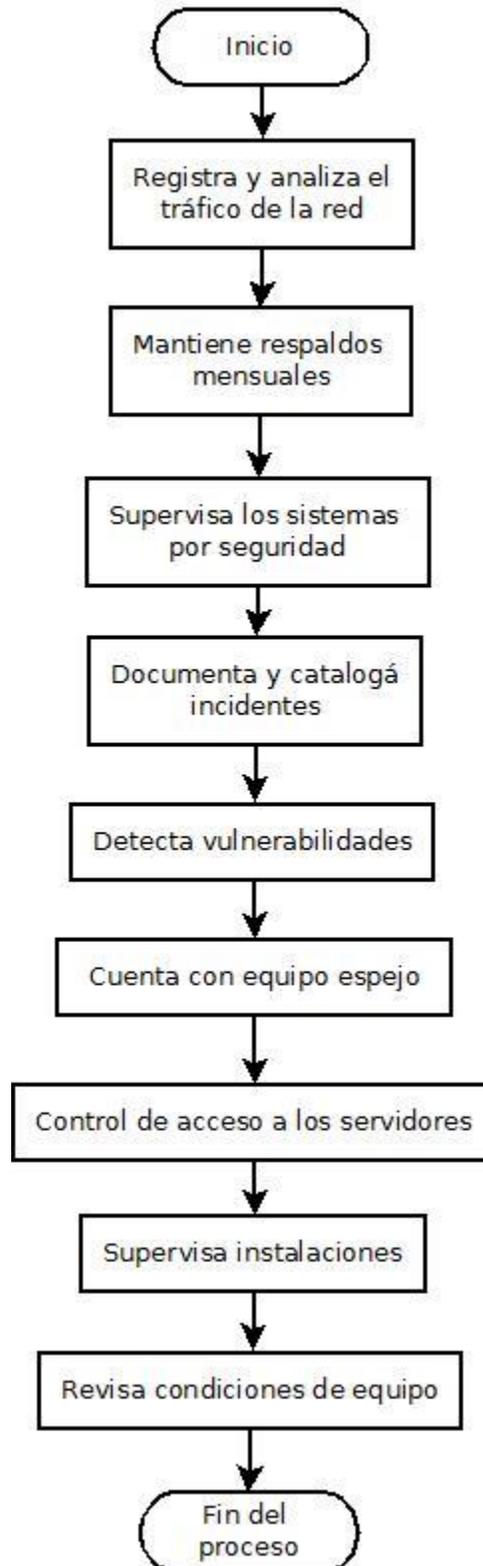


## 22. RESPUESTA A INCIDENTES

Este procedimiento incluye todos aquellos eventos que pongan en riesgo la infraestructura, la información y el funcionamiento de la red de datos del IISUE. Para garantizar la integridad del sistema de información del IISUE, se realizan las siguientes actividades:

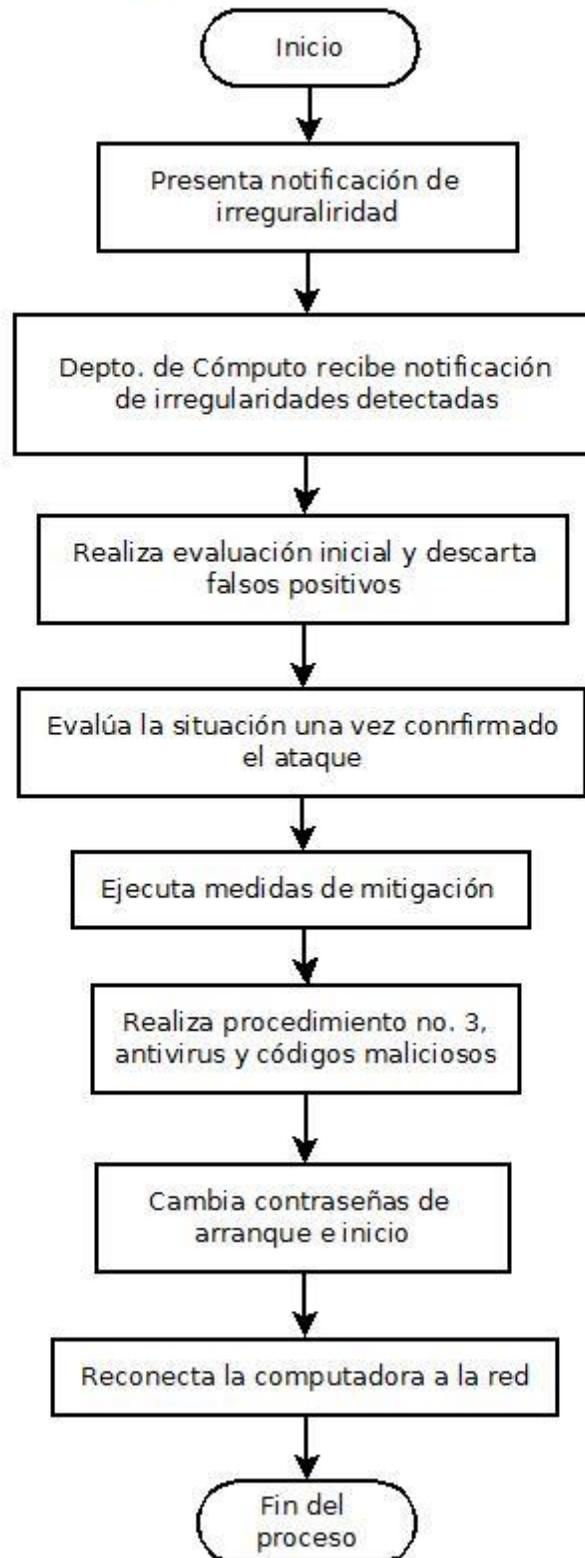
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Departamento de Cómputo	Registra y analiza con regularidad el tráfico y el rendimiento de la red de datos.
2.		Mantiene respaldos actualizados de la información contenida en los servidores.
3.		Supervisa los sistemas en busca de infracciones de seguridad.
4.		Documenta y cataloga los incidentes de seguridad.
5.		Ejecuta programas de detección de vulnerabilidades y pruebas de penetración en la red del IISUE.
6.		Cuenta con un equipo espejo de los servidores del IISUE.
7.		Ubica a los servidores en lugares de acceso controlado.
8.		Asegura que los servidores cuenten con una instalación eléctrica adecuada, es decir, con tierra física y un sistema de respaldo de energía de cuando menos 15 minutos a carga máxima.
9.		Procura que el lugar donde se instalen los servidores cuente con aire acondicionado.
10.		Revisa que el equipo de cómputo asignado cuente con los programas de seguridad y de protección de los sistemas aprobados por el Subcomité de Cómputo. Administrará la base de datos del procedimiento no. 11, registro de equipo, asegura el buen uso de las contraseñas y notifica al usuario, con oportunidad, al hacer uso de ellas.

## Respuesta a incidentes



a) Fallas por ataque a la red de datos.		
I. Detección a partir de una notificación del usuario.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Notifica al Departamento de Cómputo las irregularidades detectadas que sugieran un ataque a la red.
2.	Departamento de Cómputo	Realiza una evaluación inicial para descartar falsos positivos y tipificar el incidente.
3.		Evalúa la situación una vez confirmado el ataque.
4.		Ejecuta medidas de mitigación como desconectar la computadora de la red de datos.
5.		Realiza el procedimiento no. 3, antivirus y códigos maliciosos.
6.		Cambia en conjunto con el usuario las contraseñas de arranque e inicio del sistema.
7.		Reconecta la computadora a la red de datos del IISUE.
8.	Fin del proceso.	

**I. Fallas por ataque a la red de datos**  
**a) Detección a partir de una notificación del usuario**



II. Detección a partir de DGTIC o del Departamento de Cómputo.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Jefe del Departamento del Cómputo	Recibe notificación del administrador o de la misma DGTIC de los ataques a la red.
2.	Departamento de Cómputo	Evalua la situación.
3.		Realiza un rastreo de la dirección IP involucrada en el ataque para determinar el equipo infectado.
4.		Ejecuta medidas de mitigación como desconectar la computadora de la red de datos.
5.		Realiza el procedimiento no. 3, antivirus y códigos maliciosos.
6.		Cambia en conjunto con el usuario las contraseñas de arranque e inicio del sistema.
7.		Reconecta la computadora a la red de datos del IISUE.
8.	Fin del proceso.	

**I. Fallas por ataque a la red de datos**  
**b) Detección a partir de DGTIC o del Departamento de Cómputo**



b) Fallas en suministro eléctrico o de datos.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Departamento de Cómputo	Evalúa la situación.
2.		Canaliza al procedimiento o instancia correspondiente.
3.	Fin del proceso.	

## II. Fallas en suministro eléctrico o de datos



c) Fallas por desastres naturales o siniestros.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Departamento de Cómputo	Evalua la situación y actuará en consecuencia.
2.		Ejecuta las medidas adecuadas de mitigación.
3.		Avisa al Área de Servicios Generales del IISUE.
4.		Llama al servicio de mantenimiento una vez superado el incidente.
5.	Fin del proceso.	

### III. Fallas por desastres naturales o siniestros



d) Fallas accidentales.		
PASO	ACTOR	ACTIVIDAD
1.	Usuario	Notifica la situación al Departamento de cómputo
2.	Departamento de Cómputo	Evalúa la situación.
3.		Efectua el procedimiento necesario o canaliza a la instancia correspondiente.
4.	Fin del proceso.	

### III. Fallas accidentales



## GLOSARIO:

**Equipo de cómputo institucional:** Los equipos de cómputo institucionales se encuentran definidos en el art. 19 del Reglamento de Cómputo del IISUE.

**Usuario:** Los usuarios del Departamento de Cómputo se encuentran definidos en el art. 27 del Reglamento de Cómputo del IISUE

**Dirección ip:** Es número que identifica, de manera lógica y jerárquica, a un equipo de comunicación conectado a una red o Internet a través de un protocolo establecido. Este número de identificación puede cambiar porque existe un dispositivo encargado de asignarlo y se dice que es una dirección dinámica, si este identificador no cambia entonces es una IP estática.

**Base de datos institucional:** Se refiere a las bases de datos desarrolladas y registradas en el Instituto.

**Dirección mac:** La dirección MAC o control de acceso medio, del inglés de *media access control*; es un identificador que corresponde de forma única a una tarjeta o dispositivo de red. Está determinada y configurada por el IEEE y el fabricante utilizando el *organizationally unique identifier*.

**Incidentes:** Circunstancia o suceso que se presenta de manera inesperada y que puede afectar al desarrollo de un sistema, programa o equipo de cómputo.

**DGTIC:** Siglas de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación antes DGSCA.

## CONTENIDO

PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO.....	2
1. SOPORTE TÉCNICO .....	2
2. MATENIMIENTO PREVENTIVO .....	4
3. ANTIVIRUS Y CÓDIGOS MALICIOSOS.....	6
a) Actualización del programa antivirus.....	6
b) Erradicación de virus y códigos maliciosos. ....	8
4. INSTALACIÓN DE PROGRAMAS .....	10
5. REPARACIÓN DE EQUIPO .....	12
a) Revisión de controladores.....	12
b) Prueba del equipo con programas de diagnóstico.....	12
c) Reporte externo de fallas.....	12
6. FORMATEO Y REINSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO .....	14
a) Respaldo de la información del usuario.....	14
b) Controladores del equipo de cómputo .....	14
c) Restablecimiento del sistema operativo.....	14
7. IMPRESIÓN .....	16
a) Diagnóstico.....	16
b) Insumos de la impresora .....	17
c) Configuración de impresora.....	18
d) Conexión de impresora local.....	19
e) Conexión de impresora en red.....	20
f) Prueba de la impresora .....	21
8. RESPALDO DE INFORMACIÓN .....	23
9. ASESORÍAS DE CARÁCTER GENERAL.....	25

10.	INSTALACIÓN DE EQUIPO.....	26
	a) Instalación de un equipo nuevo.....	26
	b) Reasignación o reubicación del equipo.....	28
	c) Baja de equipo.....	30
	PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA DE APOYO A ACTIVIDADES ACADÉMICAS .....	32
11.	REGISTRO DE EQUIPO .....	32
12.	DIGITALIZACIÓN .....	33
13.	APOYO A PROYECTOS Y ACTIVIDADES ACADÉMICAS.....	35
14.	PRÉSTAMO DE EQUIPO PARA ACTIVIDADES ACADÉMICAS .....	37
	PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA DE DESARROLLO DE SISTEMAS Y RED .....	39
15.	ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN .....	39
16.	DESARROLLO DE SISTEMAS Y BASES DE DATOS.....	42
17.	MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS.....	45
18.	ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES IP.....	47
	a) Asignación de direcciones IP dinámicas.....	47
	b) Asignación de direcciones IP estáticas.....	49
19.	CAPACITACIÓN PARA LA CAPTURA DE INFORMACIÓN EN LAS BASES DE DATOS INSTITUCIONALES.....	51
20.	ADQUISICIÓN DE PROGRAMAS.....	53
21.	COMPRA DE EQUIPO .....	55
	a) Compra de equipo con presupuesto institucional.....	55
	b) Compra de equipo con presupuesto de proyectos financiados.....	58
22.	RESPUESTA A INCIDENTES.....	60
	a) Fallas por ataque a la red de datos.....	62
	I. Detección a partir de notificación del usuario .....	64
	II.Detección a partir de DGTIC o del Departamento de Cómputo.....	64

b) Fallas en suministro eléctrico o de datos.....	66
c) F allas por desastres naturales o siniestros.....	67
d) Fallas accidentales.....	68
GLOSARIO:.....	69
CONTENIDO.....	70