

# 2. Instalación y mantenimiento básico de un terminal informático

## INTRODUCCIÓN

Este módulo de 152 horas pedagógicas tiene como objetivo que los y las estudiantes desarrollen los conocimientos y las habilidades necesarias para realizar una instalación o mantenimiento básico de *hardware* o un computador personal. El propósito es que logren aprendizajes que les permitan aplicar técnicas y procedimientos de armado y configuración de computadores personales; instalar sistemas operativos; instalar y configurar controladores de dispositivos; aplicar procedimientos de configuración de unidades y dispositivos informáticos; realizar procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos computacionales; aplicar normativas y estándares de seguridad que garanticen un trabajo bien realizado, y proponer soluciones a problemas reales, fundamentado principalmente en el dominio de elementos conceptuales y prácticos.

Los temas que se tratarán en este módulo son:

- › Estructura básica de un computador personal (PC):
  - Características de la estructura externa de un computador; *hardware*.
  - Estructura y componentes de una placa madre: BIOS, fuente de poder, procesadores, memorias, etc.
  - Tipos y características de las tarjetas: sonido, video, red, módem, LAN.
  - Tipos y características de puertos de conexión (*slots*).
  - Conexión y propiedades de discos duros y unidades de lectura.
- › Arquitectura avanzada de un PC:
  - Características de los procesadores y memorias.
  - Tipos y características de las tarjetas aceleradoras de video 3D y capturadoras de televisión.
  - Sistemas de audio.
- › Periféricos básicos de un PC:
  - Tipo, características, conexión y uso.
- › Periféricos avanzados de un PC:
  - Tipo, características y conexión de discos duros externos y memorias extraíbles.
  - Tipo, características, conexión y uso de impresora, escáner, fax, webcam, *bluetooth*, *wifi*, entre otros.
- › Instalación de *software*:
  - Procedimientos para la partición de discos.
  - Características, instalación y aplicaciones de sistemas operativos.
  - Uso de programas secundarios o de aplicaciones específicas (antivirus, herramientas del sistema, otros).
  - Manejo de controladores o *drivers* de *hardware* y periféricos.
  - Manejo de manuales de instalación, funcionamiento y mantención
- › Conexión y comunicación:
  - Tecnología de buses.
  - Tipos y formatos: USB, IDE, ATA, SATA.

- › Armado y configuración de equipos:
  - Procedimientos y técnicas de armado y configuración.
  - Manipulación de componentes electrónicos.
  - Tipos de herramientas e implementos de seguridad.
  - Utilización de las herramientas, equipos e instrumentos de medición para montar y armar equipos computacionales.
  - Procedimientos para instalar *software*. Elementos de protección personal y su uso responsable para desarrollar las tareas en el trabajo.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>MÓDULO 2 · INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO BÁSICO DE UN TERMINAL INFORMÁTICO</b>	152 HORAS	TERCERO MEDIO
---	-----------	---------------

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD

#### OA 6

Realizar mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante.

#### OA 7

Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<b>1.</b> Ejecuta mantenimiento de <i>hardware</i> y <i>software</i> de equipos y sistemas de telecomunicaciones, cumpliendo con los estándares de la industria y los protocolos de seguridad establecidos (según ANSI/TIA o ETSI u otro).	<b>1.1</b> Elabora un plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo de acuerdo a las especificaciones técnicas y los requerimientos del usuario.	H
	<b>1.2</b> Aplica los procedimientos normalizados establecidos en el plan de mantenimiento preventivo, para verificar el funcionamiento del equipo terminal de telecomunicaciones.	D
	<b>1.3</b> Verifica el funcionamiento de los equipos y sistemas, de acuerdo al plan de mantenimiento preventivo y a las especificaciones técnicas.	C K
	<b>1.4</b> Actualiza componentes de <i>hardware</i> y <i>software</i> de un equipo de telecomunicaciones, de acuerdo a los protocolos establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.).	K
	<b>1.5</b> Elabora un informe técnico del desarrollo del plan de mantenimiento empleando lenguaje técnico y herramientas informáticas.	H

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>2.</b> Realiza reparaciones en equipos y sistemas de telecomunicaciones cumpliendo con los estándares de la industria y los protocolos de seguridad establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.).</p>	<p><b>2.1</b> Diagnostica fallas de <i>hardware</i> siguiendo el protocolo establecido, las especificaciones del fabricante, de acuerdo a normas de seguridad.</p>	<p><b>C</b>      <b>K</b></p>
	<p><b>2.2</b> Aplica procedimientos técnicos normalizados para reemplazar y/o actualizar componentes internos de equipos terminales en telecomunicaciones, o periférico cumpliendo los protocolos de seguridad.</p>	<p><b>D</b></p>
	<p><b>2.3</b> Utiliza herramientas de <i>software</i> que permiten diagnosticar anomalías en el funcionamiento de un equipo computacional, según las especificaciones de uso.</p>	<p><b>H</b></p>
	<p><b>2.4</b> Configura dispositivos de <i>hardware</i>, de comunicaciones o periféricos según las especificaciones técnicas y requerimientos del usuario.</p>	<p><b>H</b></p>
	<p><b>2.5</b> Comprueba el funcionamiento de las partes o equipos actualizados o ensamblados, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y los requerimientos de las personas usuarias.</p>	<p><b>H</b></p>
<p><b>3.</b> Instala un sistema operativo y reinstala aplicaciones y/o programas en equipos de telecomunicaciones, según los protocolos de seguridad establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.), cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad.</p>	<p><b>3.1</b> Diagnostica fallas de <i>software</i> siguiendo el protocolo establecido, las especificaciones de origen, y las normas de seguridad.</p>	<p><b>C</b>      <b>H</b></p>
	<p><b>3.2</b> Instala el sistema operativo y los controladores de dispositivos en equipos de telecomunicaciones, según las recomendaciones del desarrollador.</p>	<p><b>D</b>      <b>K</b></p>
	<p><b>3.3</b> Configura el sistema operativo, los dispositivos de <i>hardware</i> y/o periféricos, según los requerimientos técnicos y de los usuarios, cumpliendo con los protocolos de seguridad normalizados.</p>	<p><b>D</b></p>
	<p><b>3.4</b> Realiza pruebas de arranque del sistema para verificar la instalación y el funcionamiento según especificaciones del desarrollador del sistema operativo (SO), y elabora un informe de los resultados en formato normalizado.</p>	<p><b>H</b></p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>4.</b> Aplica procedimientos de trabajo seguro en la mantención de sistemas y equipos en telecomunicaciones, de acuerdo a los protocolos establecidos y a las normas de seguridad del proyecto.</p>	<p><b>4.1</b> Ejecuta planes de prevención de accidentes laborales en la mantención de sistemas y equipos de telecomunicaciones, de acuerdo a protocolos establecidos y a las normas medioambientales del proyecto.</p>	<p><b>K</b></p>
	<p><b>4.2</b> Chequea los elementos de protección personal que se emplean en la mantención de equipos y sistemas de telecomunicaciones según la normativa.</p>	<p><b>K</b></p>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Instalación y mantenimiento básico de un terminal informático
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Resolución de problemas de <i>hardware</i> en sistema operativo comercial
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	8 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>2.</b> Realiza reparaciones en equipos y sistemas de telecomunicaciones cumpliendo con los estándares de la industria y los protocolos de seguridad establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.).</p>	<p>2.1 Diagnostica fallas de <i>hardware</i> siguiendo el protocolo establecido, las especificaciones del fabricante, de acuerdo a normas de seguridad.</p> <p>2.2 Aplica procedimientos técnicos normalizados para reemplazar y/o actualizar componentes internos de equipos terminales en telecomunicaciones, o periférico, cumpliendo los protocolos de seguridad.</p>
<p><b>3.</b> Instala un sistema operativo y reinstala aplicaciones o programas en equipos de telecomunicaciones, según los protocolos de seguridad establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.), cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad.</p>	<p>3.1 Diagnostica fallas de <i>software</i> siguiendo el protocolo establecido, las especificaciones de origen, y las normas de seguridad.</p> <p>3.4 Realiza pruebas de arranque del sistema para verificar la instalación y el funcionamiento según especificaciones del desarrollador del sistema operativo (SO), y elabora informe de los resultados en formato normalizado.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Método de detección de fallas

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

#### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

##### Docente:

- › Organiza la actividad para dos clases, prepara el laboratorio con los equipos y herramientas, induciendo fallas de *hardware* como: desconexión del disco duro; RAM desinstalada; desconexión de la fuente de energía de la *motherboard*; desconexión de la alimentación del ventilador del gabinete; enchufar componentes que no funcionan en el PC (*mouse*, teclado, disco duro, tarjeta de video, RAM, fuente de energía, etc.).
- › Induce algunos problemas de *software*, como por ejemplo: sin controlador instalado para una tarjeta adaptadora, y el controlador de la tarjeta de medios está deshabilitado.
- › Prepara planilla normalizada para registrar el procedimiento y resultados.
- › Prueba todos los fallos que implementa antes de asignar la práctica de laboratorio a sus estudiantes.

##### Recursos:

- › Laboratorio de computación acondicionado con puestos de trabajo para cada estudiante.
- › Set de herramientas para armado y desarmado.
- › *Software* de instalación o sistema operativo.
- › Listado con posibles fallas a detectar.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Explica y contextualiza la actividad que se realizará y que se continuará en la siguiente clase.</li><li>› Señala que se han preparado los equipos con varias fallas, las cuales son especificadas en una lista que se les entregará al comenzar la actividad.</li><li>› Les menciona las consideraciones e implementos de seguridad que deben utilizar, así como la forma en que estos elementos se emplean correctamente.</li><li>› Incentiva la colaboración entre todos los integrantes del curso para ayudar a resolver problemas. Obtienen el factor de conversión de volumen sólido a volumen estéreo y viceversa.</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Escuchan las indicaciones dadas para la realización de la actividad.</li><li>› Comentan alguna experiencia personal sobre una falla en un computador y cómo fue resuelta.</li><li>› El foco de esta actividad es que descubran que existen pasos claves para resolver los problemas en los terminales informáticos.</li><li>› Identifican el modelo y las especificaciones del equipo que presenta alguna falla.</li><li>› Considerando el listado de posibles fallas, planifican qué problema revisarán primero, además del procedimiento ascendente o descendente para detectar el origen del error.</li><li>› Realizan pruebas y mediciones utilizando los protocolos de seguridad establecidos para el laboratorio y para cada caso de fallas inducidas.</li></ul> <p><b>Observaciones al o la docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› En una primera clase, resuelven los problemas de <i>hardware</i>, hasta lograr iniciar correctamente computadores y que funcionen todos los dispositivos. Es posible que se deba solicitar <i>hardware</i> adicional cuando sea necesario.</li><li>› En una segunda clase, resuelven los problemas de <i>software</i>, hasta lograr iniciar correctamente los computadores con todos los dispositivos en funcionamiento. Existe la posibilidad que se deba solicitar controladores adicionales cuando sea necesario.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Registran en una planilla normalizada el procedimiento y resultados de las pruebas, indicando con claridad si el computador se inició de forma correcta, qué problemas se descubrieron y qué pasos se realizaron para determinar las causas en la búsqueda y resolución del problema.</li><li>› Comentan la experiencia en la actividad de la clase y las mayores dificultades.</li></ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Realiza una síntesis de los pasos a seguir para la detección de fallas, y revisa la planilla trabajada para corroborar los resultados.</li></ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Instalación y mantención básica de un terminal informático</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Juego de roles: mantención programada de un computador en una oficina
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	8 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Ejecuta mantenimiento de <i>hardware</i> y <i>software</i> de equipos y sistemas de telecomunicaciones, cumpliendo con los estándares de la industria y los protocolos de seguridad establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.).</p>	<p>1.3 Verifica el funcionamiento de los equipos y sistemas, de acuerdo al plan de mantenimiento preventivo y a las especificaciones técnicas.</p> <p>1.4 Actualiza componentes de <i>hardware</i> y <i>software</i> de un equipo de telecomunicaciones, de acuerdo a los protocolos establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.).</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Aprendizaje basado en problemas: juego de roles
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
<p><b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara una presentación sobre el procedimiento de mantenimiento preventivo de <i>hardware</i> de un computador, en la cual se incluyen las distinciones sobre tipo de equipo y de <i>software</i>.</li> <li>› Elabora un documento de apoyo que contenga información sobre las características técnicas de los tipos de equipos.</li> <li>› Organiza el laboratorio de computación para que se trabaje en grupos.</li> <li>› Elabora guía con instrucciones.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Presentación de los procedimientos.</li> <li>› Disponibilidad de computador con proyector multimedia.</li> <li>› Documento de apoyo con información técnica.</li> <li>› Computadores suficientes para que cada grupo pueda realizar la actividad de mantenimiento preventivo.</li> <li>› Guía con instrucciones de la actividad.</li> </ul>

2.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

EJECUCIÓN

**Docente:**

- › Explica y contextualiza la actividad que se efectuará en la clase.
- › Realiza una presentación sobre el procedimiento de mantención preventivo al *hardware* de un computador, haciendo la distinción entre equipos portátiles, de escritorio, con *software* propietario y libre distribución.
- › Responde las dudas de sus estudiantes y entrega documento de apoyo.
- › Entrega la guía con las instrucciones de la actividad para desarrollar el juego de roles.
- › Se le asigna a cada grupo un equipo con su respectivo *software*.
- › Observa el desarrollo de cada paso de la actividad.

**Estudiantes:**

- › Escuchan la presentación sobre el procedimiento y la actividad que deben realizar.
- › Se organizan en grupos de tres personas, antes de iniciar la actividad.
- › Consideran, en este juego de roles, que representan a una empresa de mantenimiento de computadores, para lo cual se asignarán los papeles de usuario, técnico de mantenimiento y administrador, este último coordina la atención y la relación entre ambos. Opcionalmente, cada grupo puede identificar a su empresa ficticia con un nombre.
- › Cada grupo elabora una lista con los pasos generales que implica el mantenimiento preventivo de un equipo. Para esto describen las particularidades del equipo con que deben trabajar.
- › Hacen una lista sobre aquello que “saben hacer” del procedimiento, considerando las características del equipo.
- › Elaboran una lista de aspectos que deben aprender sobre la mantención al equipo con el que van a trabajar.
- › Planifican las tareas que llevarán a cabo para poder efectuar a cabalidad el mantenimiento del equipo asignado.
- › Describen la situación que deben resolver y los roles de cada uno de los integrantes, incluyendo las etapas que realizarán para su desarrollo.
- › En casos que los y las estudiantes hayan detectado que desconocen algunos aspectos del mantenimiento que deben hacer, desarrollan una investigación con material bibliográfico que esté a disposición, uso de internet y consultas al o la docente para subsanar esta falencia.
- › Se realiza el mantenimiento preventivo, representando cada integrante el rol asignado anteriormente:
  - *Administrador*: efectúa una serie de requerimientos técnicos, acompaña y guía la labor del técnico. Estos requerimientos pueden ser revisados por el o la docente antes de ser entregados
  - *Técnico de mantenimiento*: realiza el mantenimiento y justifica técnicamente sus decisiones usando sus conocimientos. Explica cada uno de los pasos al usuario.
  - *Usuario*: entrega información sobre el equipo en el cual se debe ejecutar el mantenimiento y realiza preguntas constantes sobre lo que está haciendo el técnico.
- › En la presentación frente al curso, se permite que los otros compañeros y compañeras hagan preguntas a los técnicos y administrativos respecto al por qué se requieren ciertas prestaciones y procedimientos y no otros.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

**CIERRE**

**Estudiantes:**

- › Para finalizar, quienes tuvieron el rol de usuario en cada uno de los grupos exponen completando un cuadro en la pizarra, resumiendo los procedimientos y justificaciones que se deben tener en cuenta para el mantenimiento de determinado tipo de equipo (el mismo tipo que se trabajó en el juego de roles) en función de exigencias específicas.

**Docente:**

- › Aclara dudas y retroalimenta el procedimiento efectuado.
- › Comenta la exposición final de quienes tenían el rol de usuarios.
- › Releva la actividad realizada y el sentido de esta experiencia en el proceso formativo.

2.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Instalación y mantención básica de un terminal informático	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR	
<p><b>2.</b> Realiza reparaciones en equipos y sistemas de telecomunicaciones cumpliendo con los estándares de la industria y los protocolos de seguridad establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.).</p> <p><b>3.</b> Instala un sistema operativo y reinstala aplicaciones o programas en equipos de telecomunicaciones, según los protocolos de seguridad establecidos (según ANSI/TIA o ETSI, etc.), cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad.</p>	<p><b>2.1</b> Diagnostica fallas de <i>hardware</i> siguiendo el protocolo establecido, las especificaciones del fabricante, de acuerdo a normas de seguridad</p> <p><b>3.1</b> Diagnostica fallas de <i>software</i> siguiendo el protocolo establecido, las especificaciones de origen, y las normas de seguridad.</p>	<p><b>D</b> Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros <i>in situ</i> o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p> <p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>	

### Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Evaluación práctica:</p> <p>Resolución de problemas de <i>hardware</i> y <i>software</i> en <i>Windows 7</i>. Los y las estudiantes aplican procedimiento de detección de fallas de <i>hardware</i> y <i>software</i>. Luego registran los resultados del procedimiento en una plantilla diseñada para ello.</p>	<p>Escala de apreciación</p>

## Ejemplo de escala de apreciación

INDICADORES	CONCEPTOS			
	MUY BIEN	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Organizan correctamente el procedimiento.				
Discriminan la información.				
Resuelven el problema.				
Manejan correctamente las herramientas.				
Desarrollan pasos mínimos para detección de <i>hardware</i> .				
Desarrollan pasos mínimos para detección de <i>software</i> .				
Funciona correctamente el equipo al término del procedimiento.				
Se cumple con los tiempos establecidos.				
Explican claramente los pasos seguidos ante cualquier pregunta.				

## BIBLIOGRAFÍA

**Águeda, E. y Berral, I.** (2011). *Montaje de componentes y periféricos microinformáticos*. Madrid: Paraninfo.

**Ballesteros, A.** (2009). *Configuración del PC: Placas base, dispositivos de almacenamiento y gráficos*. Málaga: Grupo editorial 33.

**Bender, M.** (2007). *Seguridad e higiene industrial, prevención de riesgos*. Santiago: Lexis Nexis.

**Berral, I.** (2006). *Equipos microinformáticos y terminales*. Madrid: Paraninfo.

**Burgos, A.** (2008). *Actualizar la PC: Claves, consejos y trucos para armar y mejorar tu computadora*. Buenos Aires: Users.

**Cottino, D.** (2009). *Hardware desde Cero*. Buenos Aires: MP.

**Dembowski, K.** (2006). *El gran libro del hardware*. Barcelona: Marcombo.

**Durán, L.** (2006). *Ampliar, configurar y reparar su PC*. Barcelona: Marcombo.

**García, A. y Sánchez, J.** (2010). *Actualización y mantenimiento del PC*. Madrid: Anaya Multimedia.

**Gussow, M.** (2000). *Fundamentos de electricidad*. Madrid: Mc-Graw-Hill.

**Hennessy, J. y Patterson, D.** (2011). *Estructura y diseño de computadores: Lainterfaz hardware/software*. Barcelona: Reverté.

**Herrerías, J.** (2012). *El PC, hardware y componentes*. Madrid: Anaya Multimedia.

**Mueller, S.** (2010). *Actualización y mantenimiento del PC*. Madrid: Anaya Multimedia.

**Mueller, S. y Soper, M.** (2010). *Mantenimiento y reparación del PC. COMPTIA A+*. Madrid: Anaya Multimedia.

## Sitios web recomendados

Diccionario del *hardware*:

<http://www.conozcasuhardware.com/diccio/>

Buscador hispano, conceptos de *hardware*:

<http://www.pergaminovirtual.com.ar/definicion/>

Qué es *hardware* y *software*:

<http://www.informatica-hoy.com.ar/aprender-informatica/Que-es-Hardware-y-Software.php>

Categorías de *hardware*:

<http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/category/hardware/>

Diario de ciencia y tecnología:

<http://www.laflecha.net/canales/hardware>

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en marzo de 2015).