

## Parte 1

---

# **ARMADO DE PCS**

Entorno de trabajo  
Componentes para el armado  
El ensamblado  
Errores en el armado



# 1

---

## ENTORNO DE TRABAJO

En este capítulo daremos un panorama completo del ambiente de trabajo, las herramientas necesarias y los conceptos globales requeridos para que te conviertas en un absoluto profesional en la materia.

### 1.1 CONCEPTOS IMPORTANTES

---

El primer paso es organizar el ambiente en donde vas a desarrollar tu práctica. Para lograrlo, es fundamental que acondiciones un lugar con las medidas de seguridad y el orden adecuados para tu ejercicio laboral. Puedes ir equipando el entorno de a poco; un taller de reparación de computadoras debe contar con ciertas herramientas indispensables, y otras las irás adquiriendo con el correr del tiempo. Lo ideal es que te sientas cómodo en el sitio que elijas. Como consejo, trata de que sea iluminado, con ventilación, libre de humedad y con una armonía para que la tarea sea cada día más saludable. No es necesario que el espacio tenga grandes dimensiones, pero sí que haya una buena organización, más aún, si piensas trabajar en equipo. Una sugerencia es que lo acompañes con algo de música; si bien esta es una preferencia personal, está comprobado que es una buena forma de encarar la rutina diaria.

#### 1.1.1 La seguridad

En materia de electricidad, es importante que el espacio cuente con normas de seguridad adecuadas. **Disyuntores** y llaves térmicas son obligatorios para estar protegidos ante posibles cortocircuitos. Las terminales eléctricas donde vayas a conectar los equipos deben tener estos sistemas, tanto para proteger los distintos componentes como por tu seguridad personal. La tensión tiene que ser la adecuada, por lo cual conviene tener estabilizadores o baterías de respaldo. Un punto

importante es tomar mediciones de corriente alterna, porque las variaciones suelen dar diagnósticos erróneos. Consulta a un electricista matriculado para estar al tanto de las normas de seguridad actuales en esta materia.

Trabajar con guantes y pulseras antiestáticas es una muy buena decisión. Los guantes tienen una alta resistividad superficial, lo que proporciona una excelente protección para las manos y contra las peligrosas descargas eléctricas. Los de nitrilo son de los más usados, pero hay otros modelos más económicos que también cumplen su función. Las pulseras son una buena medida contra la estática; ten en cuenta que muchos componentes de una PC pueden dañarse por este tipo de electricidad que genera el cuerpo humano. Quien tiene estática positiva, cuando toca componentes con estática negativa, produce un inevitable cortocircuito, algunas veces imperceptible, pero dañino para los componentes.

También es fundamental contar con los matafuegos adecuados para un ámbito de este tipo. El **halón** es un compuesto formado por carbono, bromo y flúor que extingue fuego por inhibición, al neutralizar los radicales libres que interfieren en la reacción en cadena. Es muy eficaz en fuegos de clases **A**, **B** y **C**, especialmente, para la seguridad eléctrica y electrónica. Estos extintores tienen un costo más elevado en el mercado, pero evitan daños mayores, y gracias a su intervención, es posible salvar equipos o parte de ellos frente a una situación de fuego que pueda producirse. En algunos países se sigue utilizando este tipo de matafuegos, pero en otros fue suplantado por el denominado **gas Inergen**, que se usa en centros de datos y talleres de reparación.

Otro punto no menor es el botiquín de primeros auxilios. Como en muchas tareas donde se usan herramientas y se ejerce fuerza, puedes lastimarte. Por eso, ten a mano un kit que te permita remediar el problema de manera urgente y volver rápido a la actividad si es que estás en condiciones de hacerlo.



**Figura 1.1.** Un disyuntor es un interruptor automático capaz de provocar un corte en el suministro eléctrico cuando ocurren fallas como cortocircuitos. Protege la vida humana y evita daños mayores en los equipos electrónicos.



**Figura 1.2.** Los extintores de halón son ideales para talleres de reparación de computadoras. En la actualidad, algunos los han suplantado por los de gas Inergen, compuesto por nitrógeno, argón y dióxido de carbono, una mezcla invisible e inodora.

### 1.1.2 La organización como principio del éxito

Un punto clave para empezar a trabajar es ser organizado y tener los elementos en su lugar, porque así evitarás perder tiempo buscando los elementos que necesitas. La organización es el principio del éxito de todo negocio; tus clientes lo percibirán y será un punto a tu favor.

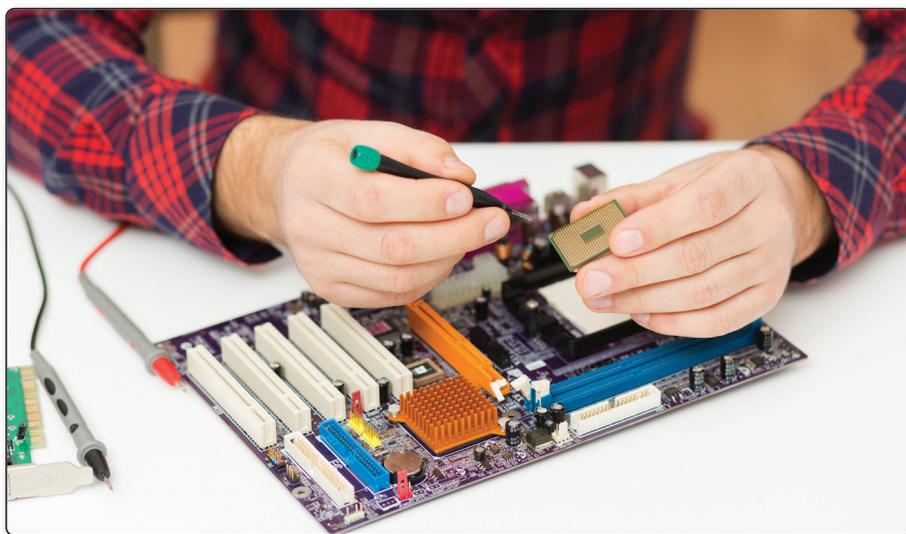
Por un lado, coloca los equipos a reparar; y por otro, los que ya están listos y a la espera de ser retirados. Rotúlalos como te resulte más conveniente para su identificación, y extiende una copia al cliente. Al momento de recibir una máquina, anota todo lo que este manifieste como problema o avería que está experimentando. Si puedes hacer un preencendido y verificar rápidamente la falla, sería ideal para evitar malos entendidos. Documenta todos los elementos que te deja (cables, receptores, fuentes y otros), como así también, componentes faltantes (asientos, tornillos, rajaduras, botones y otras cosas que no encuentres en el aparato). No dejes nada librado al azar; aunque parezca insignificante, registra todo. Puedes darle una copia de dicha documentación al cliente, porque esto hace a la confianza de tu negocio.

Si vas a ensamblar un equipo nuevo, es importante orientar a tu cliente sobre las variables del mercado actual. Hay máquinas para cada necesidad, y tu aporte contribuirá a la decisión final de la compra. Emite presupuestos de varios equipos para que el consumidor tenga opciones y no piense que solo deseas imponer un modelo. Puedes elegir distintas marcas, o dar opciones de un equipo económico, otro intermedio y uno de gama superior. No tiene sentido vender por demás si no cumples con las expectativas del usuario. Guarda un respaldo de la documentación de forma tanto física como electrónica, porque esta es una manera de controlar mejor tu tarea.

En materia organizativa de los elementos de trabajo, siempre es importante tener todo a mano. Puedes ordenar herramientas en estantes, guardarlas en organizadores plásticos o usar los imanes de viejos discos duros mecánicos colocados en la pared como sujetadores. Lo importante no es cómo cuelgas los distintos elementos, sino dónde los dejas, para encontrar todo rápidamente.

Ambienta el lugar como más te guste, para que así sea un placer ejercer tu profesión a diario. Los muebles cumplen una función importante para desarrollar esta actividad. Los bancos de trabajo pueden ser escritorios amplios o mesas para hacer el desarme o el armado. En ocasiones, es bueno trabajar parado ante una mesa alta. Pero en tareas más delicadas, como soldaduras o desarme de equipos portátiles, te sentirás más cómodo estando sentado frente a un banco de trabajo más bajo. La superficie debe tener un recubrimiento de goma antiestática o, al menos, una protección de un material que no sea conductor ni propenso al fuego. Hay buenos materiales **ignífugos** bastante económicos. De todas maneras, siempre debes tener cerca un matafuegos adecuado para situaciones eléctricas.

El espacio debería estar segmentado. Por ejemplo, tener un banco para trabajar la parte de software, o instalaciones con uno o dos monitores listos para conectar los equipos, y bien cerca tener los materiales para dicha tarea (DVD, pendrives, discos externos o discos para respaldo). Otro sector puede estar dedicado a diagnósticos electrónicos, y allí tendrás multímetro, estación de soldado y un osciloscopio para mediciones más delicadas. Si te dedicas a impresoras, un banco apartado para ellas será lo ideal, ya que suelen generarse manchas y derrames al drenar o limpiar un equipo.



**Figura 1.3.** El taller debe ser un espacio cómodo, limpio y ordenado; un ambiente preparado para ejercer esta profesión.

## 1.2 LAS HERRAMIENTAS

---

En tareas de reparación se necesita disponer de materiales o herramientas que permitan trabajar de manera correcta. El hecho de contar con los elementos adecuados genera precisión, rapidez y confort al operar con equipos informáticos. Puedes ir armando de a poco tu taller, pero hay cosas que son más necesarias que otras, y en este apartado te daremos toda la información para que sepas cómo iniciarte en el ensamblado de un ordenador de escritorio.

### 1.2.1 Destornilladores (el principio del trabajo)

Contar con un buen juego de destornilladores es más que fundamental para esta práctica. Es necesario diferenciarlos entre los que son de precisión y los más rústicos, que usarás en el armado y desarmado en general.

- Los modelos Phillips son los que más utilizarás para las computadoras, tanto en el ensamblaje como en su reparación. Hay juegos de 6 u 8 piezas, todos útiles. Siempre ten de varios tamaños y largos, para operar en distintas circunstancias.
- Otras puntas de **atornilladores** o destornilladores son las denominadas **Torx** y Torx de seguridad, frecuentes en dispositivos de marcas muy reconocidas, como en varios modelos de impresoras.
- Las puntas planas son las clásicas, y siempre estarán presentes para aquellos tornillos más convencionales; además, pueden servirte para hacer palanca en situaciones que ameriten esta práctica.
- Poco frecuentes, pero posibles, son las puntas hexagonales, también llamadas Allen; son un tipo de tornillo que algunos fabricantes de hardware están usando en la actualidad.

En síntesis, debes contar con todos estos modelos. Si bien hay kits económicos que los incluyen, muchas veces terminan por arruinarse en el corto plazo. Sería mejor que invirtieras en destornilladores de buena calidad, y para esto van unos tips que te permitirán elegir los adecuados:

- Deben tener mango ergonómico y antideslizante.
- El mango debe ser reforzado y resistente a golpes.
- Conviene que tengas de mangos cortos y de mangos largos, para distintas situaciones de trabajo.

- La barra debe ser de buen acero y anticorrosiva.
- Deben tener puntas imantadas.
- Opcional: que cuenten con un orificio para colgarlos.



**Figura 1.4.** Ahora también existen atornilladores / destornilladores eléctricos, aunque los manuales son perfectos para esta actividad. Se venden sueltos o también en kits.

## 1.2.2 Herramientas y accesorios

Para ensamblar un ordenador o repararla es necesario contar con otras herramientas y utensilios que complementan la tarea;

- Pinzas: son necesarias para trabajar en sectores reducidos, donde hay que aplicar presión y ejercer algo de fuerza. Existen varios tipos, como las de punta doblada, punta recta o alicate, ideal para cortar cables o pelarlos. Una inversión interesante para tu taller es tener dos de pico largo y corto.
- Pulsera o guantes antiestáticos: la pulsera es una cinta con un velcro para fijarla en la muñeca. Se conecta a un cable de toma a tierra para descargar cualquier acumulación de electricidad estática. Los guantes, además de ser antiestáticos, también sirven para sujetar mejor los componentes y evitan el contacto con la suciedad.



**Figura 1.5.** Hay distintos modelos de pulseras antiestáticas. Busca una que sea cómoda y no tenga tantos cables. Los precios son variados y dependen del material con que estén fabricadas.

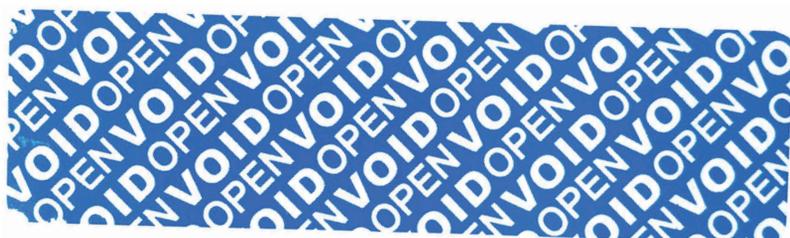
- ▶ Arandelas antiestáticas: se consiguen en tiendas de electrónica y suelen ponerse entre los tornillos que van al chasis del gabinete, o los que se colocan entre el montaje de las placas principales. Aportan seguridad.



**Figura 1.6.** Las arandelas antiestáticas no son de metal, y desde ya, no se suplantán por ningún material que no sea el antiestático. Se venden en casas de electrónica y se usan para prevenir descargas de este tipo de energía. Algunos motherboards actuales tienen una protección incorporada, pero no está de más usarlas.

- ▶ Pistola de **silicona**: quizá necesites pegar, sujetar o rellenar partes para dar un acabado profesional. La silicona es un pegamento fácil de manipular y actúa como aislante eléctrico.

- Precintos: evitan que los cables queden sueltos. Hay precintos especiales para el ensamblado de computadoras de escritorio, pero también es posible usar los universales, que son más económicos y fáciles de conseguir.
- Multímetro o téster: se usa para realizar mediciones electrónicas. En el proceso de armado, es necesario chequear los voltajes de la fuente de poder; también usarás el multímetro en varias reparaciones.
- Fajas de garantía: las etiquetas de seguridad, o sticker void, se consiguen fácilmente en tiendas virtuales y hasta pueden hacerse personalizadas. Son una forma de brindar garantía al consumidor, y también a ti mismo como armador de la computadora, porque en caso de ser removidas, harán caducar la garantía y pondrán en evidencia que el equipo fue manipulado por otras personas. Estas fajas suelen colocarse entre la tapa lateral y trasera del gabinete.



**Figura 1.7.** Las etiquetas void se utilizan desde hace tiempo en el armado de computadoras. Brindan seguridad tanto al cliente como al armador.

- Adaptadores y cables extras: los cables más comunes son los Power SATA y los SATA datos, que suelen venir con el motherboard. Algunos fabricantes incorporan solo uno por box, y quizá tu cliente quiera tener más de un hard disk, combinarlo con discos de estado sólido, o colocar una unidad interna de DVD. En estos casos, se requiere tener estos adaptadores en stock.



**Figura 1.8.** Contar con cables adicionales en la línea SATA y Power SATA es una ventaja. A veces los fabricantes de placas madre incluyen una sola unidad, y necesitas tener un cable extra en caso de que tu cliente requiera más de un medio de almacenamiento.

## 1.3 ACTIVIDADES

---

A continuación verás las preguntas y los ejercicios que deberías saber responder y resolver para considerar aprendido el capítulo.

### 1.3.1 Test de autoevaluación

1. *Enumera tres aspectos necesarios para la seguridad de tu taller.*
2. *¿Qué puntos consideras importantes para organizar el espacio de trabajo?*
3. *¿Qué herramientas básicas de trabajo necesitas para ensamblar un ordenador de escritorio?*
4. *¿Qué accesorios se requieren para mejorar el armado de un equipo?*
5. *¿Para qué se usan las etiquetas void?*

### 1.3.2 Ejercicios prácticos

1. *Accede a Internet y averigua sobre superficies ignífugas para montar en una mesa de trabajo.*
2. *Averigua, según tu país de residencia, qué extintor de fuego es aconsejable para tu trabajo como técnico de PC.*
3. *Desarma un disco duro viejo y quita sus imanes. Colócalos en una pared bien amurados, para sostener destornilladores.*
4. *Organiza el resto de las herramientas en un colgante o cajón del taller y catalógalas para encontrarlas rápidamente.*
5. *Consigue cajas y rotúlalas para guardar cables, precintos, tornillos y otros elementos necesarios.*