

Sistemas y Aplicaciones  
Informáticas

Tema 07. Dispositivos Periféricos  
de Entrada/Salida. Características y  
Funcionamiento.

<b>1. ÁMBITO DE DOCENCIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS DE ENTRADA/SALIDA.....</b>	<b>3</b>
2.1. DESCRIPCIÓN. TIPOS.....	3
2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	3
<b>3. PERIFÉRICOS DE ENTRADA.....</b>	<b>4</b>
3.1. TECLADO.....	4
3.2. RATÓN.....	4
3.3. OTROS PERIFÉRICOS.....	5
3.3.1. <i>Scanner</i> .....	5
3.3.2. <i>Lectores ópticos</i> .....	6
3.3.3. <i>Lectores magnéticos</i> .....	6
3.3.3.1. Lectores de caracteres magnéticos.....	6
3.3.3.2. Lectores de bandas magnéticas.....	6
<b>4. PERIFÉRICOS DE SALIDA.....</b>	<b>6</b>
4.1. MONITOR.....	6
4.2. IMPRESORA.....	7
4.2.1. <i>Impresoras de impacto</i> .....	7
4.2.2. <i>Impresoras de inyección</i> .....	7
4.2.3. <i>Impresoras láser</i> .....	8
4.3. OTROS PERIFÉRICOS.....	8
4.3.1. <i>Plotter</i> .....	8
4.3.2. <i>Dispositivos de audio</i> .....	9
<b>5. PERIFÉRICOS DE ENTRADA/SALIDA.....</b>	<b>9</b>
5.1. MODEMS.....	9
5.1.1. <i>Modems analógicos</i> .....	9
5.1.2. <i>Modems ADSL</i> .....	10
5.2. PANTALLAS TÁCTILES.....	10

## 1. **Ámbito de docencia.**

- Sistemas informáticos monousuario y multiusuario (ASI 1).
- Sistemas informáticos multiusuario y en red (DAI 1).
- Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos (ESI 1).

## 2. **Dispositivos periféricos de entrada/salida.**

### 2.1. **Descripción. Tipos.**

- Los periféricos son dispositivos hardware externos con los cuales el usuario puede interactuar con el ordenador, almacenar o leer datos y programas, imprimir resultados, etc. Transforman la información externa en señales codificadas o viceversa, permitiendo su transmisión, detección, interpretación, procesamiento y almacenamiento de manera automática.
- Se conectan con el ordenador y sus componentes a través de los denominados puertos o conectores externos, que a su vez están conectados a los respectivos controladores. Esta gestión la realiza la unidad de entrada y salida, que es el componente hardware utilizado para la gestión de periféricos. Una vez conectado el periférico al ordenador mediante el cable o conector correspondiente, la información que se envía circula dentro del ordenador a través de los buses.
- Hay tres tipos de periféricos:
  - \* *Periféricos de entrada.* Sirven para introducir datos y programas en el ordenador. La información circula por el bus de datos desde el periférico a la memoria principal.
  - \* *Periféricos de salida.* Sirven para extraer información desde el ordenador hacia el exterior. La información circula por el bus de datos desde la memoria principal al periférico.
  - \* *Periféricos de entrada-salida.* Sirven para ambas cosas. La información circula por el bus de datos en ambos sentidos.

### 2.2. **Características generales.**

- Cada periférico suele estar formado por dos partes claramente diferenciadas:
  - \* Una parte mecánica, formada básicamente por dispositivos electromecánicos: conmutadores manuales, motores, electroimanes, etc.
  - \* Una parte electrónica, que controla los elementos mecánicos y determina la velocidad de funcionamiento de los mismos.
- En general los periféricos se caracterizan por lo siguiente:
  - \* *Fiabilidad.* Es la probabilidad de que se produzca un error en la entrada o en la salida de datos. Depende de la naturaleza del periférico, de las condiciones ambientales en que se conserva el mismo y de sus características propias.
  - \* *Tipo de acceso.* Un dispositivo es de acceso secuencial si para acceder a un dato determinado se debe acceder primero a todos los datos que le preceden físicamente (cintas magnéticas). En cambio, un dispositivo es de acceso directo si es posible acceder a un dato directamente, sin necesidad de acceder primero a los datos que le preceden (discos duros).
  - \* *Velocidad de transferencia.* Es la cantidad de información que el dispositivo puede leer o grabar, o bien enviar o recibir, por unidad de tiempo. La velocidad de transferencia se mide en bits/segundo, caracteres/segundo, etc.

### 3. Periféricos de entrada.

#### 3.1. Teclado.

- El teclado es el dispositivo de entrada de datos por excelencia. La entrada de los datos se produce de forma manual, y cada tecla se asocia con un símbolo particular o valor binario.
- Según el número de teclas, existen teclados de 84-85 teclas (teclado normal o XT) y el de 101-102 teclas (teclado ampliado o AT). En la actualidad lo más normal es encontrar el teclado de 105 teclas, que añade a las teclas normales tres teclas especiales para su uso con el sistema operativo Windows. Existen teclados especiales que contienen muchas más teclas (teclados multimedia) y teclados que contienen menos teclas (teclados de portátiles).
- Según la distribución de las teclas, la mayoría de los teclados disponen todas las teclas en fila. Sin embargo, existen teclados ergonómicos que sitúan las teclas en disposiciones más naturales. La inmensa mayoría de los teclados que se usan son conocidos como teclados QWERTY.
- Según el mecanismo del teclado, existen dos tipos:
  - \* *Teclados mecánicos o de contacto.* Constan de una serie de teclas con unos interruptores mecánicos colocadas encima de unos resortes, de modo que al ser pulsadas las teclas hacen contacto con unas terminaciones metálicas del circuito impreso del propio teclado, cerrando así el circuito y transmitiendo el código de la tecla pulsada.
  - \* *Teclados de membrana o capacitivos.* Se componen de dos capas conductoras separadas por una capa dieléctrica con pequeños agujeros debajo de las teclas, y una capa de goma encima de todas. Al pulsar una tecla, se ponen en contacto las dos capas conductoras y la membrana de goma hace que se separen las capas al impulsar la tecla hacia su posición inicial.
- Según el tipo de conector, los teclados pueden distinguirse entre los que utilizan los conectores PS/2 y los que utilizan los conectores USB.
- Según el medio de transmisión, existen teclados que transmiten la información al ordenador por medio de un cable, o teclados que utilizan sistemas inalámbricos para conectarse al ordenador, ya sea mediante señales de radio, infrarrojos, etc.

#### 3.2. Ratón.

- Es el otro dispositivo básico de entrada de datos. Se utiliza para reproducir el movimiento físico de un puntero sobre la pantalla del monitor. Pulsando cualquier botón del ratón también se envía una señal al ordenador indicando qué botón se ha pulsado, cuántas veces, y en que posición se encontraba el cursor en el momento en que se ha pulsado dicho botón.
- Existen dos tipos de ratones:
  - \* *Ratones mecánicos.* Al moverlos a través de una superficie plana, una bola de acero recubierta de plástico empujada por el anverso del ratón gira en la dirección del movimiento. Cuando la bola gira, toca y mueve dos cilindros montados en un ángulo de 90° entre sí. Un cilindro responde a los movimientos de retroceso y avance del ratón, que corresponde a los movimientos verticales en la pantalla (eje Y). Los otros movimientos laterales del cilindro, corresponden a los movimientos de lado a lado en la pantalla (eje X). Las señales de estos dos rodillos (X e Y) son enviadas al ordenador a través del cable del ratón. El software que se encarga de trabajar con el ratón transforma dichas señales en

órdenes para el cursor. Con este sistema, se puede detectar no sólo el movimiento en los ejes X e Y, sino también la aceleración que se le da a dicho movimiento.

- \* *Ratones ópticos.* Sustituyen la bola por un sensor óptico y prácticamente pueden trabajar sobre cualquier superficie, excepto sobre superficies que reflejen la luz, como un espejo.
- Estos dispositivos se caracterizan por:
  - \* *El número de botones.* Lo más habitual es tener dos botones (izquierdo y derecho) y una rueda entre los dos para realizar operaciones de desplazamiento vertical.
  - \* *El tipo de conector.* Al igual que en el teclado suele ser PS/2 o USB.
  - \* *El medio de transmisión.* Puede ser mediante cable o inalámbrico.
- Existen otras variantes de los ratones:
  - \* *El TrackBall.* Es un ratón en el que la bola de acero se encuentra en la parte superior, y se mueve con un dedo. Por lo demás, su funcionamiento es idéntico al de un ratón mecánico.
  - \* *El TouchPad.* Es una superficie rectangular por donde se pasa el dedo. Debajo de la superficie hay una serie de sensores de presión que detectan los movimientos que realizamos con el dedo y los transmiten al ordenador.
  - \* *El TrackPoint.* Es un invento de IBM que consiste en un pequeño dispositivo, sobre el que se sitúa la yema del dedo y detecta los intentos de movimiento del mismo.

### **3.3. Otros periféricos.**

#### **3.3.1. Scanner.**

- Es un dispositivo que es capaz de convertir una imagen en datos binarios manejables por el ordenador para poder visualizarla en pantalla, así como almacenarla en un fichero para utilizarla en aplicaciones de diseño gráfico, dibujo, etc. Suele venir acompañado de un programa o aplicación. La imagen es dividida en puntos que se leen y transmiten al ordenador, y es precisamente este programa el que se encarga de convertir dicha imagen al formato adecuado, permitiendo igualmente que después se pueda almacenar en el disco duro.
- Los elementos básicos de un scanner son:
  - \* *Una fuente de luz (lámpara).* Se encarga de iluminar la hoja, de manera que la zona blanca del papel refleja más luz que las zonas coloreadas. La imagen se adquiere línea a línea.
  - \* *Lentes.* Envían la luz reflejada por el documento al detector de luz.
  - \* *Detector de luz.* Se trata de un CCD (Charged Coupled Device) que está constituido por una matriz de celdillas formadas por transistores sensibles a la luz, y que convierten ésta en corriente eléctrica en función de la intensidad de la luz. La información obtenida se almacena en la memoria del scanner para su posterior envío al ordenador, puesto que la imagen debe estar totalmente escaneada antes de poder ser enviada. Los scanner de color disponen de detectores de luz para cada color básico (rojo, verde, azul).
  - \* *Convertor analógico-digital.* Se encarga de transformar las señales eléctricas analógicas producidas por el detector en señales digitales que puedan ser tratadas por el ordenador.
- Las características de un scanner son las siguientes:
  - \* *Resolución.* Indica el número de pixels o puntos por pulgada que puede detectar y se expresa en dpi (dots per inch). Normalmente se expresa con dos números, uno para la

resolución horizontal y otro para la resolución vertical. En algunos casos, el software asociado permite introducir tonos o colores intermedios entre dos puntos adyacentes para que la imagen sea más real.

- \* *Profundidad de color.* Indica el número de colores que es capaz de manejar, y se expresa en bits por píxel. A mayor profundidad, mayor es la cantidad de colores que puede representar.
- \* *Velocidad de exploración.* Se expresa en páginas por minuto y depende del número de barridos de la fuente de luz sobre el documento.

### **3.3.2. Lectores ópticos.**

- Los lectores ópticos de marcas suelen contener una fuente de luz que ilumina intensamente el dato a leer, un sistema óptico de ampliación de imagen y los elementos necesarios para identificar el carácter.
- En la mayoría de los sistemas existe un conjunto de caracteres o patrones predefinidos. Estos lectores de marcas analizan los datos carácter a carácter y detectan si cada zona de identificación está impresa o no. A cada carácter, se le hace corresponder una secuencia ordenada de ceros y unos. El dispositivo de entrada compara esta secuencia con la de los patrones que tiene grabados internamente. Un ejemplo de estos dispositivos son los lectores de códigos de barras.

### **3.3.3. Lectores magnéticos.**

#### **3.3.3.1. Lectores de caracteres magnéticos.**

- Los caracteres magnéticos se utilizan en los talones y cheques bancarios, y en las etiquetas de algunos medicamentos en algunos países. En estos documentos se imprimen, de acuerdo con unos patrones, los caracteres que identifican el cheque o talón. La tinta utilizada es magnetizable, ya que contiene óxido de hierro, y además es legible directamente por el hombre. La impresión se hace con una máquina auxiliar denominada inscriptora electrónica.
- Estos dispositivos permiten la captación directa de datos, y se consiguen velocidades de lectura muy apreciables y además los caracteres usados son legibles.

#### **3.3.3.2. Lectores de bandas magnéticas.**

- Las bandas magnéticas se emplean en productos como tarjetas de crédito, tarjetas de la Seguridad Social, tarjetas de acceso a edificios y etiquetas de algunos productos. Contienen datos como números de cuenta, códigos de productos, precios, etc. Las bandas magnéticas se leen mediante dispositivos de lecturas manuales, similares a un lápiz, o por detectores situados en los dispositivos en los que se introducen las tarjetas, incluso disponibles en algunos teclados.
- La ventaja de este método es que la información es prácticamente imposible de alterar una vez que se ha grabado en la banda, salvo que se le aplique un campo magnético de intensidad suficiente. Esto proporciona un notable grado de seguridad frente a los sistemas convencionales.

## **4. Periféricos de salida.**

### **4.1. Monitor.**

- Los monitores son los dispositivos de salida por excelencia, que permiten al usuario interactuar con el ordenador a través de una pantalla. Al principio, los monitores solo eran capaces de representar caracteres de texto. En la actualidad, existen monitores que pueden mostrar cualquier tipo de animación, vídeo o imagen con varios millones de colores y con resoluciones muy altas.

- Los monitores se caracterizan por:
  - \* *El tamaño.* Se mide en pulgadas y se define como son la distancia en diagonal entre la esquina superior visible y su opuesta inferior. Actualmente los tamaños más habituales van desde las 14 hasta las 21 pulgadas.
  - \* *La resolución.* Es el número de píxeles o puntos que es capaz de representar la pantalla. Se expresa como el número de columnas por el número de filas.
  - \* *Frecuencia de barrido horizontal.* Es el número de líneas que el haz de electrones puede recorrer en un segundo en monitores CRT. Está comprendida entre 25 y 92 Khz.
  - \* *Frecuencia de barrido vertical.* Es el número de barridos completos de pantalla por segundo. Esta cifra debe estar por encima de 60 Hz, preferiblemente 70 u 80 Hz. A partir de esta cifra, la imagen en la pantalla es sumamente estable, sin parpadeos apreciables.
- Existen dos tipos de monitores:
  - \* *Monitores de tubo de rayos catódicos (CRT).* Contienen un tubo de rayos catódicos, una fuente de alimentación y la electrónica necesaria para controlar el haz de electrones.
  - \* *Monitores de cristal líquido (LCD).* Los píxeles o puntos no se consiguen con un cañón de electrones, sino que por cada punto debe existir una celda de cristal líquido. La resolución de un monitor LCD viene dada por el número de celdas de cristal líquido que posee. El parpadeo en las pantallas LCD queda súmamente reducido por el hecho de que cada celda donde se alojan los cristales líquidos está encendida o apagada, de modo que la imagen no necesita refresco. Debido al sistema de iluminación con fluorescentes, las pantallas LCD muestran inevitablemente una menor pureza del color. Hay dos tipos:
    - **DSTN (matriz pasiva).** Son las pantallas LCD básicas.
    - **TFT (matriz activa).** Añaden una matriz extra de transistores, un transistor por cada color de cada píxel, eliminando los problemas de pureza del color, el contraste y la velocidad de respuesta a la renovación de las imágenes.

## **4.2. Impresora.**

### **4.2.1. Impresoras de impacto.**

- En estas impresoras el papel es golpeado o perforado por parte de la impresora. Existen varios tipos de impresoras de impacto, pero el único que ha sobrevivido hasta nuestros días es la impresora matricial, que son mucho más antiguas que las impresoras de inyección o láser.
- Su funcionamiento es simple, un cabezal dotado de una serie de diminutas agujas recibe impulsos que hacen golpear dichas agujas sobre el papel, que a su vez se desplaza por un rodillo sólido. Los modelos más frecuentes son los de 9 y 24 agujas. A mayor número de agujas, mayor nitidez se obtendrá en la impresión. Estas impresoras suelen usar papel continuo.

### **4.2.2. Impresoras de inyección.**

- Su funcionamiento se basa en un inyector compuesto por una serie de boquillas que expulsan la tinta según los impulsos recibidos. Utilizan un cabezal móvil, que se desplaza horizontalmente sobre la página a imprimir. El cabezal dispone de unos inyectores que lanzan pequeñas gotas de tinta contra el papel. Son estas pequeñas gotas posicionadas de forma correlativa las que dibujan los puntos de impresión en la hoja generando la imagen o texto impreso.

- Se caracterizan porque la impresión se realiza línea a línea, por lo cual se pueden imprimir grandes cantidades de gráficos en una hoja sin tener que formar dicha hoja completa en la memoria de la impresora. El parámetro de calidad lo da la resolución de la imagen impresa, expresada en puntos por pulgada (ppp), y la rapidez el número de páginas por minuto. Actualmente hay modelos que ofrecen 2400 x 1200 puntos con velocidades de hasta 20 páginas por minuto. Esta mejora de las prestaciones se debe a la continua investigación de los cabezales de impresión, a los nuevos drivers (controladores) y lenguajes de impresión, y a la evolución constante de las partes mecánicas de las impresoras.
- Existen dos métodos a través de los cuales las gotas de tinta quedan fijadas en el papel:
  - \* *Inyección térmica*. Su funcionamiento se basa en calentar la tinta hasta que se crea una burbuja que estalla lanzando las gotas hacia la hoja de papel. A la vez que se expulsa la tinta, y debido al vacío que se crea por la explosión de la burbuja, la tinta del cartucho reemplaza a la que ha sido impregnada en la hoja impresa. La repetición de este proceso a alta velocidad, mientras el cabezal se desplaza por la página, es lo que crea la impresión en la hoja de papel. Su mecánica es delicada y los cartuchos son más caros que la impresora misma, ya que el cabezal de impresión y los inyectores se encuentran en el mismo cartucho.
  - \* *Inyección piezoeléctrica*. La expulsión de la tinta a través de los inyectores del cabezal se realiza haciendo vibrar, mediante corrientes eléctricas, un pequeño cristal en forma de cono que empuja las gotas de tinta hasta el papel. El cabezal y los inyectores de estos tipos de impresoras se encuentran en la propia impresora y no en el cartucho de tinta. Durante varios años ofreció mejores resoluciones, aunque actualmente se han equiparado ambos sistemas.

#### **4.2.3. Impresoras láser.**

- Utilizan emisores láser o diodos LED situados en hilera para efectuar el barrido del documento. La base de su funcionamiento es un cilindro cargado eléctricamente. En aquellas zonas en las que incide la luz, el cilindro se descarga en función de la iluminación aplicada a partir del documento a imprimir. Por lo tanto el cilindro tiene zonas con una carga y zonas sin ella.
- El cilindro gira al lado del depósito del tóner, que igualmente tiene carga eléctrica, de manera que la tinta se deposita en aquellas zonas del cilindro que han perdido la carga. Cuando se trata de impresoras de color, lo que ocurre es que realiza distintas pasadas, consiguiendo las mezclas con cyan, magenta y amarillo, superpuestos en función del resultado que se desea.
- Puesto que la imagen se forma en la impresora, ésta precisa de una memoria RAM, que en el caso de utilizaciones gráficas debe de ser alta, al menos 4 megas en escala de grises y mucho más si se trata de color. Estas impresoras imprimen una página cada vez, y por tanto dicha página debe formarse íntegra en la memoria RAM de la impresora láser antes de imprimir.

#### **4.3. Otros periféricos.**

##### **4.3.1. Plotter.**

- Los plotters son dispositivos de salida que realizan dibujos sobre papel. se fundamentan en el desplazamiento relativo de un cabezal que tiene el elemento de escritura con respecto al papel. Dependiendo del tipo de gráfico se moverá sólo la cabeza, o la cabeza y el papel, permitiendo dibujar en formatos de papel gigantesco a costes muy bajos.



- Estos periféricos tienen gran importancia ya que con ellos se obtienen directamente del ordenador documentos impresos en forma de planos, mapas, dibujos, gráficos, esquemas e imágenes en general. Son muy utilizados en ingeniería y en arquitectura.

#### **4.3.2. Dispositivos de audio.**

- La tarjeta de sonido es la encargada de convertir la información digital procesada por el ordenador en datos analógicos utilizando un convertidor digital-analógico. Posteriormente esta señal analógica es reproducida por los altavoces conectados a la propia tarjeta.
- La gran mayoría de las tarjetas de sonido incluyen un amplificador interno de 4 W por canal, que permite conectar a la salida unos altavoces sencillos. Para obtener una calidad de sonido mayor, es necesario utilizar altavoces autoamplificados que dispongan de controles de graves y agudos.

### **5. Periféricos de entrada/salida.**

#### **5.1. Modems.**

##### **5.1.1. Modems analógicos.**

- Un modem analógico es un dispositivo que, mediante un proceso de modulación, convierte los datos digitales en señales analógicas capaces de transmitirse a través de líneas telefónicas.
- La normalización internacional establecida por el ITU-T en su serie de recomendaciones ‘V’ define para cada tipo de módem una serie de características, de tal manera que puedan conectarse entre sí productos de tecnologías diferentes. Los parámetros que definen un tipo de módem son la velocidad de transmisión, el tipo de línea de transmisión y el tipo de modulación.
- Entre las normas V más importantes se encuentran las siguientes:
  - \* V.32. Transmisión a 9600 bps.
  - \* V.32 bis. Transmisión a 14400 bps.
  - \* V.34. Transmisión a 33600 bps. Uso de técnicas de compresión de datos.
  - \* V.90. Transmisión a 56600 bps de descarga y hasta 33600 bps de subida.
  - \* V.92. Mejora sobre V.90 con compresión de datos y llamada en espera. La velocidad de subida se incrementa, pero sigue sin igualar a la de descarga.
- Pueden conectarse en forma de tarjeta a las ranuras de expansión de la placa base o pueden conectarse como dispositivo externo a través de un puerto serie RS-232C. Existe un tipo especial denominado modem software que no incorpora todo el hardware necesario, sino que utiliza la CPU y la memoria del ordenador y por tanto necesita de un manejador de dispositivo.
- El funcionamiento básico de este dispositivo es el siguiente:
  - \* El software de comunicación del ordenador envía una señal DTR (*Data Terminal Ready*) al modem que le indica la existencia de datos a transmitir. El modem responde con otra señal DSR (*Data Set Ready*) que indica al ordenador que está preparado para la transmisión.
  - \* El software de comunicación indica al modem emisor mediante comandos del código Hayes que debe conectarse al modem receptor a través de un determinado número telefónico. El modem receptor contesta la llamada emitiendo una serie de tonos de respuesta. Una vez establecida la conexión, el modem emisor envía una señal CD (*Carrier Detect*) al software

de comunicación que le indica que está recibiendo desde el modem receptor una señal portadora, que puede modularse para transmitir datos.

- \* Cuando el software de comunicación desea enviar datos, envía una señal RTS (*Request To Send*) al modem emisor para determinar si está preparado para transmitir. En caso afirmativo, el modem emisor envía una señal CTS (*Clear To Send*) tras la cual puede comenzar a enviarse la información.

### **5.1.2. Modems ADSL.**

- Son aquellos que proporcionan una conexión a redes de área extensa a través del bucle local telefónico utilizando alguna de las tecnologías DSL, aunque la más extendida es ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*). Estas tecnologías utilizan un espectro de frecuencias situado por encima de la banda vocal (300-3400 Hz) en líneas telefónicas para enviar y recibir datos a una velocidad muy superior a la de los modems telefónicos.
- Cuando se instala un modem ADSL en cada extremo de una línea telefónica, se crean tres canales de información: un canal simplex de alta velocidad en el sentido red-usuario, un canal duplex de menor velocidad y un canal ordinario telefónico que se transporta sobre las líneas de cobre. El canal de alta velocidad va de 1,5 a más de 8 Mbps, mientras que la velocidad del canal duplex va de 16 Kbps a 1 Mbps, dependiendo de la calidad y longitud del bucle.
- Una de las mayores ventajas de los modems ADSL sobre los modems analógicos reside en su capacidad para proporcionar soporte de servicio telefónico sin impacto alguno en la capacidad de proceso de los datos. La razón es que ADSL utiliza tecnología de división de frecuencia, permitiendo separar los canales telefónicos de los otros dos canales.

### **5.2. Pantallas táctiles.**

- Estos dispositivos se utilizan en programas que presentan al usuario una serie de opciones a elegir en función de la tarea a realizar. El funcionamiento se basa en la obtención de las coordenadas que indican el punto de la pantalla que ha sido seleccionado.
- Según su construcción, existen dos tipos de pantallas táctiles:
  - \* *Rejilla de haces infrarrojos.* Al presionar sobre un punto los haces de infrarrojos son interrumpidos, generando las coordenadas (x,y) que determinan la posición en la pantalla.
  - \* *Rejilla de hilos conductores.* Al presionar sobre un punto se provoca un cortocircuito, generando las coordenadas (x,y) que determinan la posición en la pantalla.