

# SENSORES Y ACTUADORES – TST 2024

## 3- ) Cómo funcionan las pantallas LCD y Oled gigantes y cuáles son sus aplicaciones?

**Las pantallas LCD y OLED gigantes se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones,**

como publicidad digital, eventos deportivos, señalización pública, entretenimiento, e incluso en edificios comerciales y residenciales de gran tamaño. A continuación se explica cómo funcionan ambas tecnologías y sus aplicaciones, con ejemplos:



## 1. Pantallas LCD Gigantes

### ¿Cómo funcionan?

Las pantallas **LCD (Liquid Crystal Display)** utilizan cristales líquidos que controlan el paso de la luz. La estructura básica incluye varias capas:

**Capa de retroiluminación:** Una fuente de luz en la parte posterior (generalmente LED) ilumina la pantalla.

**Cristales líquidos:** Estos se encuentran entre dos capas de vidrio polarizado. Al aplicar una corriente eléctrica,

los cristales líquidos giran para controlar la cantidad de luz que pasa a través de ellos.

**Filtros de color:** Los píxeles están organizados en subpíxeles de color rojo, verde y azul (RGB) que combinan su intensidad para mostrar colores. Las pantallas LCD gigantes están compuestas por módulos individuales de LCD que se ensamblan para formar una pantalla más grande.



Las pantallas **OLED (Organic Light-Emitting Diode)** utilizan diodos emisores de luz orgánicos que no necesitan retroiluminación. Cada píxel de la pantalla emite luz de forma independiente cuando se aplica una corriente eléctrica.

**Emisión de luz:** Los píxeles OLED generan su propia luz, lo que significa que pueden apagarse completamente para mostrar negros profundos, lo que mejora el contraste.

**Capas orgánicas:** Están formadas por capas de materiales orgánicos situadas entre dos electrodos que generan luz cuando se les aplica una corriente.

**Flexible y delgado:** Los OLED pueden ser extremadamente delgados y flexibles, lo que permite su uso en superficies curvas o pantallas de gran tamaño sin requerir retroiluminación adicional.

## Aplicaciones

**Pantallas de gran formato:** En tiendas de lujo o centros comerciales para exhibir productos y atraer clientes.

**Televisores gigantes de alta gama:** Para entretenimiento en el hogar, con calidad de imagen superior y colores más vívidos que los LCD.

### Ejemplo:

**Televisor OLED gigante:** Un televisor OLED de 98 pulgadas utilizado en salas de cine en casa para una experiencia visual cinematográfica.

**Pantallas curvas OLED en edificios comerciales:** Como las pantallas curvas en el centro comercial **The Dubai Mall**, donde se muestran animaciones y videos para captar la atención de los visitantes.

## Comparación de Aplicaciones y Características

Característica	LCD Gigante	OLED Gigante
Retroiluminación	Requiere retroiluminación (LED)	No necesita retroiluminación
Contraste	Contraste limitado	Contraste extremadamente alto
Colores	Menor saturación de colores	Colores vibrantes y negros más profundos
Grosor	Más grueso debido a la retroiluminación	Más delgado, ideal para pantallas flexibles
Aplicaciones	Estadios, publicidad exterior	Televisores de alta gama, pantallas curvas en interiores de lujo



**La potente barra de sonido LG S90TR con Dolby Atmos en oferta por menos de 600 euros**  
**Hemos localizado algunos televisores con precios de escándalo en los Días Naranjas de PcComponentes**

Por primera vez, **China ha superado a Corea en la producción de [paneles OLED](#)** de tamaño pequeño y mediano, exhibiendo un músculo financiero impresionante y despertando de su largo letargo al respecto de esta tecnología. Esta semana, Visionox (un importante fabricante chino) anunció la apertura de una nueva planta **OLED de 8.6 generación valorada en 7.600 millones de dólares**.

Después de **[abandonar la producción de LCD a fabricantes de pantallas chinos](#)** como **TCL CSOT y BOE**, LG Display y Samsung Display, ambas marcas coreanas, empiezan a ver como su gigante vecino asiático empieza a comerle la tostada también en un ámbito que hasta ahora era un duopolio: **la fabricación de paneles OLED**. Y es que la expansión de las firmas chinas parece no tener fin.



## Con el LED: también quiere ser el país del mundo que más pantallas OLED fabrique



En el primer trimestre de 2024, **las empresas chinas representaron el 53,4% del mercado mundial de pantallas OLED pequeñas y medianas**, frente al 44,9% que obtuvieron en el mismo mes del año 2023. Durante el mismo período, la participación de las empresas surcoreanas cayó del 55,1% al 46,6%, **según a la investigación china**.

Con estos datos sobre la mesa, es la **primera vez que China supera a Corea en la producción de pantallas OLED** aunque es cierto que solo en tamaños pequeños y medianos (esencialmente, móviles y tablets). A nivel de marcas, Samsung Display todavía lidera el segmento con una participación de mercado del 41% (frente al 53,5% del año pasado), aunque los datos indican un cambio de tendencia también en este campo.

Si nos movemos en el campo de pantallas de gran tamaño (es decir, televisores) OLED, aquí las coreanas siguen siendo las reinas del baile. Tanto **LG Display** con sus **WOLED** como **Samsung Display** y sus **QD-OLED** continúan dominando la producción de paneles autoemisivos para televisores, por lo que queda aún unos cuantos años de dominio coreano en las *Smart TV*.

## China hace una inversión millonaria para dominar el mercado OLED: se avecina guerra con Corea y Japón



El fabricante chino de pantallas **Visionox** ha anunciado una inversión de **55 mil millones de yuanes (7,6 mil millones de dólares)** para construir una planta OLED de 8,6 generación en Hefei, China, capaz de producir **32000 pantallas OLED al mes**. Estos sustratos se pueden cortar en pantallas más pequeñas para teléfonos, tablets, ordenadores portátiles, relojes pantallas para automóviles y otros dispositivos de tamaño pequeño y mediano.

La **empresa china BOE**, por su parte, ha anunciado una **inversión de 9.000 millones de dólares en la producción** de otra fábrica OLED de 8,6G, que comenzará a producirse a finales de 2026, mientras que **TCL CSOT está explorando la producción de paneles OLED**, pero aún no se ha comprometido a realizar una inversión importante. Ambas se unen, así, a la de Visionnox para poder proveer al mundo de paneles OLED. Su punto más fuerte es, sin duda, el **precio tan competitivo al que pueden vender los paneles**.

Los coreanos, por otro lado, no quieren quedarse fuera del reparto del paste. **Samsung Display también está construyendo actualmente una planta OLED de 8,6G** destinada a dispositivos de TI, con planes de comenzar la producción en masa en 2026. **LG Display** aún no ha anunciado públicamente ninguna fábrica OLED de 8,6G, pero, según se informa, **está avanzando para llegar también a la batalla** con las empresas chinas.

Y aún queda un tercer actor en esta guerra: Japón. Liderados por ese consorcio de empresas japonesas llamado **Japan Display**, este país espera establecer uplanta **OLED de 8,7G en China** (que verá pronto la luz) y también está una línea de producción de paneles **eLEAP** de 6 generación a menor escala en

Mobara, Japón. La compañía anunció que la fábrica Mobara de sexta generación está avanzando antes de lo previsto y que **la producción de paneles eLEAP comenzará antes de finales de 2024**.

En definitiva: los tres actores de esta guerra están peleándose por el mismo mercado: el OLED de **pantallas pequeñas y medianas**, que es más económico de fabricar y se le puede sacar más rentabilidad. **De momento la hegemonía coreana en el mercado de los televisores está asegurada**, pero viendo la capacidad de producción y capital que tiene **China...¿por cuánto tiempo?**

## Conclusión

Tanto las pantallas LCD como las OLED gigantes tienen aplicaciones especializadas. Las LCD son comunes en espacios públicos grandes, como estadios y pantallas publicitarias exteriores. Por otro lado, las pantallas OLED, con su capacidad de ofrecer mejores contrastes y ser más delgadas, son preferidas para aplicaciones de alta gama y diseño interior, como televisores de lujo y pantallas curvas en lugares comerciales.

## Bibliografía

- Bovik, A. C. (2010). *The essential guide to image processing*. Academic Press.
- Chen, J., Ma, Z., & Shao, S. (2019). *Introduction to flat panel displays*. Springer.
- Kawasaki, T. (2009). *Organic light-emitting diode displays*. Wiley-VCH.
- Tsujimura, T. (2017). *OLED display fundamentals and applications*. John Wiley & Sons.
- Gordon, K. (2011). *Liquid crystal displays: Addressing schemes and electro-optical effects*. Wiley-Blackwell.
- Kim, J. K., & Luo, X. (2018). *Advances in LED and OLED display technologies*. CRC Press.
- Jones, C. (2020). OLED and LCD displays in advertising: Large-scale solutions for the digital era. *Journal of Display Technology*, 16(3), 65–73. <https://doi.org/10.1109/JDT.2020.2945767>
- Zhao, H. (2015). *Next generation digital signage: LCD and OLED technologies*. Springer.
- <https://erakar.com/pantalla-led-gigante/>
- <https://www.avpasion.com/dias-naranjas-pccomponentes-descuento-televisores/>