



#2017
INFOCUS:

FORECAST
2020
SIZE OF PCB
PRODUCTION



El sector del PCB en Asia

– ¿Cómo se presenta el futuro?

En este boletín, centramos nuestra atención en el sector de la fabricación de PCB y su evolución en distintos países y regiones de Asia. Históricamente, China ha sido el país dominante y lo sigue siendo ahora, pero se observa también un crecimiento del sector en otras zonas. Aquí reflejamos de qué modo está evolucionando y exponemos hacia dónde cree NCAB Group que avanzan las cosas.

Asia oriental domina casi por completo el sector mundial de PCB en la actualidad. Según las cifras de Prismark, Europa y los Estados Unidos juntos fueron responsables de tan solo el 8,5 % de la producción mundial en 2016. Los cuatro principales países fabricantes, China (incluido Hong Kong), Taiwán, Corea del Sur y Japón, representaron juntos un 84 %. China es el mayor de ellos, con aproximadamente el 50 % de la producción mundial de PCB.

Al mismo tiempo, vemos la continuación del sector de PCB en el sudeste asiático, que se ve impulsado principalmente por inversiones extranjeras, por ejemplo, estableciendo operaciones en Tailandia y Malasia. En su conjunto, los países del sudeste asiático representan el 6 % de la producción mundial. También se observa un aumento de la producción de tarjetas de circuitos impresos en la India.



Se observa un aumento de la producción de tarjetas de circuitos impresos en la India. Pero para que se convierta en un actor importante en el mercado mundial, tendrá que hacer las inversiones correctas en materiales, equipos y tecnología, así como emprender una mejora de los suministros de electricidad y agua.

¿En qué se diferencian los sectores de PCB de los distintos países y regiones de Asia? ¿Dónde se fabrican los diferentes tipos de tarjetas y para qué tipos de productos finales? ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de cada área geográfica? ¿Y cómo son las expectativas para el futuro? Hemos hablado de estas cuestiones con Jack Kei, Director Gerente de NCAB Group China, y Chris Nuttall, Director de Operaciones de NCAB Group.

TARJETAS DE CIRCUITOS AVANZADAS EN EXTREMO ORIENTE

Si empezamos por fijarnos en las diferencias entre las regiones en términos de la tecnología o los tipos de tarjetas que fabrican, encontramos los PCB más avanzadas en Japón, Taiwán y, hasta cierto punto, Corea del Sur. Es en esta categoría en la que el sector de las tarjetas de circuitos impresos tiene futuro en estos países.

«Durante los últimos 20 años, China ha desarrollado con enorme éxito una industria que cumple las expectativas de los clientes occidentales, pero, al mismo tiempo, carecen aún de ciertos conocimientos y experiencia cuando se trata de los productos más complejos.



«Las inversiones en China se están moviendo también en una dirección similar y se acercan rápidamente al punto en el que habrán alcanzado a los productores de gama alta».

CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP

Si nos centramos en las categorías de productos de gama realmente alta, creo que veremos que Taiwán, Corea del Sur y Japón seguirán compitiendo, gracias a la inversión en investigación y desarrollo», vaticina Chris Nuttall.

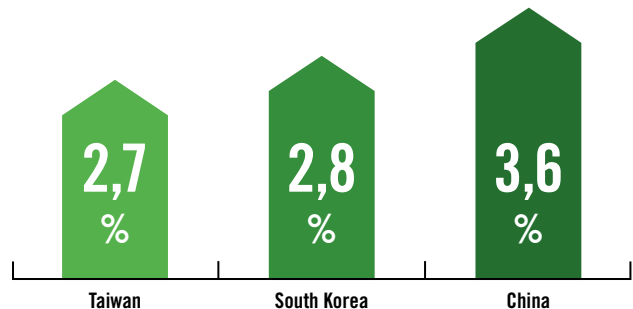
Jack Kei señala que los fabricantes chinos están produciendo tarjetas de circuitos impresos para todo tipo de productos, y continúa: «Ahí es donde encontramos la mayor variedad de productos de PCB, desde la gama baja a la alta. El sector del PCB en China está aún experimentando un potente crecimiento, tanto en términos de capacidad de fabricación como de calidad. Hay una enorme fe en el futuro», afirma.

Por otra parte, el sector está muy lejos de estar muerto en los otros países del Extremo Oriente. Un pronóstico de crecimiento en Taiwán en 2017 muestra que se prevé que la producción crezca un 2,7 % y otro para Corea del Sur prevé una tasa de crecimiento del 2,8 %. Esto está menos de un 1 % por debajo de las previsiones para China, que son del 3,6 %. Además, se espera que esta tendencia continúe en los próximos años.

«China es el país en el que realmente puedes beneficiarte de las economías de escala y continuará siendo sin duda el motor del sector [de las PCB] durante muchos años, pero al mismo tiempo hay margen para el crecimiento en Taiwán, Japón y Corea del Sur; no obstante, esto es aplicable a un segmento más estrecho del sector, que afecta a los productos muy complejos y a aquellos en los que los tiempos de espera cortos son de crucial importancia», afirma Chris Nuttall.

CHINA NO ES UNIFORME

Lógicamente, el sector chino del PCB también se está centrando en desarrollar tecnología más avanzada. Hace diez años, China era la



Un pronóstico de crecimiento en Taiwán en 2017 muestra que se prevé que la producción crezca un 2,7 % y otro para Corea del Sur prevé una tasa de crecimiento del 2,8 %. Esto está menos de un 1 % por debajo de las previsiones para China, que son del 3,6 %.



Aproximadamente el 60 % de la producción de PCB en China está situada en el sur, centrada en Shenzhen. Aquí es también donde NCAB Group China tiene su oficina principal (a la derecha en la imagen).

alternativa de bajo coste y escasa tecnología. En la actualidad, allí también se producen tarjetas más avanzadas.

Chris Nuttall resalta que las inversiones en China también se están desplazando en una dirección similar y se acercan rápidamente al punto en el que se habrán puesto al día con la tecnología.

Además, China es cualquier cosa menos uniforme. Aproximadamente el 60 % de la producción de PCB del país se encuentra en el sur, centrada en Shenzhen, el 30 % está en el este, cerca de Shanghai y el 10 % en el interior, en provincias como Jiangxi, Sichuan, Hunan y Hubei.



«Creo que Asia evolucionará finalmente hasta ser una zona clave, pero esto no ocurrirá hasta la siguiente fase».

**JACK KEI, MANAGING DIRECTOR,
NCAB CHINA**

«Vemos que en el sur y el este de China es donde se está invirtiendo prioritaria y principalmente en tecnología más avanzada. En el interior se están centrando en ampliar la capacidad de producción. Esta zona ofrece ventajas en cuanto a los costes, con gastos menores en mano de obra, electricidad, agua e impuestos. Los costes totales son alrededor de un 20 % más bajos que en Shenzhen. Por otra parte, hay una carencia de mano de obra cualificada, por lo que los fabricantes del interior producen principalmente PCB de gama baja», dice Jack Kei.

EL INTERIOR COMPITE CON «NUEVOS» PAÍSES

En las provincias costeras de China, el sector pretende desarrollar su capacidad de producir productos cada vez más avanzados, conservando al mismo tiempo su exclusiva amplitud de fabricación. A diferencia de lo anterior, las provincias del interior compiten en la misma plataforma que las industrias emergentes del sudeste asiático y la India. En el sudeste asiático hay actualmente unas 50 fábricas que producen PCB, principalmente tarjetas de bajo coste y gama baja. Además, levantar

toda una industria desde cero conlleva mucho tiempo. Es difícil encontrar el personal con las aptitudes necesarias; las cadenas de suministro no funcionan tan bien como en China, en ocasiones faltan centros locales para el mantenimiento y servicio de los equipos, etc.

«En China han tardado de 15 a 20 años en desarrollar el sector hasta lo que es hoy. Así, aunque los países del sudeste asiático y la India pueden ofrecer, por ejemplo, menores costes y normas medioambientales menos estrictas, les llevará tiempo poder competir seriamente con China, dice Jack Kei.

Para que la India se convierta en un actor importante en el mercado mundial, tendrán que hacer las inversiones necesarias en materiales, equipos y tecnología, así como emprender una mejora de los suministros de electricidad y agua.

«En mi opinión, si hablamos de las PCB de gama baja y en una perspectiva de 5 a 10 años, el interior de China atraerá más inversiones que el sudeste asiático y otros lugares nuevos. El interior de China ofrece un potencial considerable, y el apoyo del sector público es abrumador. Inversores del sur de China, Taiwán y Japón ya están invirtiendo mucho aquí. Creo que el sudeste asiático evolucionará finalmente hasta llegar a ser una zona clave en los próximos años, pero esto no ocurrirá hasta la siguiente fase, cuando China haya alcanzado quizás el 60 % de la producción mundial y sea difícil que la industria crezca más allí», predice Jack Kei.

NCAB ESTABLECE ALTOS NIVELES

Para que un actor como NCAB Group se plantee invertir en la fabricación en el sudeste asiático o la India, primero tendríamos que estar seguros de que se pueden cumplir varios requisitos.

«Nuestro lema ha sido y sigue siendo: Cero defectos, puntualmente, para clientes exigentes. Como consecuencia, se exige un alto nivel de experiencia y credibilidad en nuestras fábricas. Para que una fábrica del sudeste asiático o la India nos resulte atractiva, tendría que ser estable y capaz de mostrar crecimiento a largo plazo», dice Chris Nuttall.

Él cree que las empresas de estos países tendrían que desarrollar sus operaciones en todos los ámbitos para poder estar a la altura de los valores de NCAB en términos de anteponer la calidad y alcanzar altos niveles de fiabilidad en las entregas. En su proceso de abastecimiento, NCAB se fija en la imagen general, por ejemplo, el tipo y el

«Nuestro objetivo ha sido y sigue siendo: Cero defectos, puntualmente, para clientes exigentes. Como consecuencia, se exige un alto nivel de experiencia y credibilidad en nuestras fábricas».

CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP

nivel de los equipos y materiales empleados, con qué certificaciones cuenta la fábrica y con qué categoría de clientes hacen negocios.

«De algo puede estar seguro, no emprenderemos ninguna acción que, por el simple hecho de hacerla, nos permita afirmar que estamos presentes en muchos lugares. Una fábrica debe poder entregar algo que vaya más allá que lo que ya tenemos. Debería permitirnos ofrecer valor añadido a nuestros clientes. Esto se aplica tanto a la fabricación de bajo coste en nuevos países, y en el interior de China, como a la fabricación de PCB de gama alta, o a la producción con tiempos de entrega rápidos en países como Taiwán y Corea del Sur. Dicho esto, no deberíamos permitirnos nunca dormarnos en los laureles ni sentirnos autosatisfechos. Tenemos que mantener siempre los ojos abiertos, fijarnos en las opciones disponibles y ponernos a prueba», enfatiza Chris Nuttall.

SECTOR MUY ESTABLECIDO EN CHINA

Si atendemos al futuro próximo, China probablemente conseguirá mantener su competitividad, especialmente dentro del segmento de tecnología media y baja.

«Considerando el coste total, China se beneficia de una cadena de suministro madura, que incluye equipo industrial y todo tipo de materiales para la fabricación de PCB. La mano de obra cualificada está allí, tanto si hablamos de gestión como de personal de fábrica.

La productividad ha aumentado, la calidad ha mejorado y están utilizando una tecnología cada vez más avanzada. Además, estamos viendo que tanto empresarios nacionales como extranjeros invierten para el futuro», dice Jack Kei.

En cuanto a las tarjetas de tecnología punta y las tarjetas con tiempos de entrega rápidos, NCAB ya está evaluando las opciones disponibles en países como Taiwán y Corea del Sur. Si resulta que sus fábricas pueden aportar a los clientes de NCAB un valor que supere lo que están haciendo las fábricas chinas, podríamos sin duda ver que NCAB amplía su trabajo de gestión de fábricas también a estos mercados.

«Sin embargo, la experiencia ha demostrado que no es tarea fácil cambiar a las fábricas de Corea del Sur y Japón en el segmento HMLV (producción muy variada y de poco volumen), en el que somos un actor especialmente importante. Las fábricas en esos lugares siempre han estado muy centradas en servir a sus mercados nacionales y les resulta difícil adaptarse a una cadena de suministro más internacional en términos de selección de materiales, equipos y demás, aunque sin duda esto podría cambiar en el futuro», dice Jack Kei.

«La conclusión global es que China, en el futuro previsible, seguirá siendo el actor más importante dentro de la fabricación de PCB. Esto no excluye que otras regiones se estén desarrollando positivamente dentro de sus nichos respectivos. Por nuestra parte, en NCAB mantenemos la mente abierta. Lo que nos importa es que podamos entregar los productos de acuerdo con nuestros valores. La conclusión, tal y como están las cosas ahora, es que nosotros estamos cumpliendo ese objetivo al mantener la parte del león de nuestra producción en China. Aún así, esto no es un fin en sí mismo. Cuando nuevas fábricas en otros países demuestren que pueden aportar un nuevo valor añadido a los clientes, nosotros estaremos allí, concluye Chris Nuttall.

PRODUCCIÓN DE PCB EN DISTINTOS PAÍSES

| | JAPAN | SOUTH KOREA | TAIWAN | SOUTHERN CHINA | INLAND CHINA | SOUTHEAST ASIA | INDIA |
|---------------------|---|---|--|---|--|--|---------------------------|
| Product type | IC Substrate, HDI, flex, high layer count, ceramic and metal core | HDI, IC, flex, rigid-flex, normal rigid | HDI, IC substrate, flex, standard multilayer, rigid-flex | 1L,2L,Standard multilayer, HDI, flex, Flex-rigid, IC substrate, IMS | 1L,2L,Standard multilayer, flex, flex-rigid, HDI | 1L, 2L, Standard multilayer, flex, IC substrate, IMS | 1L, 2L, multi-layer, flex |
| End products | Communication, Automotive; smart phone, high reliability | Communications, Consumer, Automotive | Communications, Consumer, computer, semiconductor, Automotive; smart phone | Communications, Consumer, Automotive industry, health, military and aerospace | Communications, Consumer, Automotive, smart phone. | Consumer, automotive | Consumer |
| Volume | QTA, Prototype, Small, middle and mass | High | High and middle | QTA, Prototype, Small, middle and mass | High | High | High |
| Technology | High | Middle | Middle and high | Middle | Middle | Low | Low |
| Quality | High | Middle | Middle and high | Middle, high and low | Middle and low | Low | Low |

Un desarrollo formidable

HANS STÄHL
CEO NCAB GROUP



Durante mis 30 años en el sector del PCB, le he visto sufrir grandes cambios. Lógicamente, las tarjetas son ahora más sofisticadas, impulsadas por la miniaturización, pero los principales cambios están en dónde se fabrican. En Suecia, había 30 fabricantes de PCB hace 30 años y prácticamente no existían tarjetas procedentes de China.

Hace unos 20 años, empezaron a aparecer tarjetas de China en Occidente, y su calidad era, por decirlo suavemente, baja. Entonces algo ocurrió. China bombeó inmensos recursos para crear fábricas de PCB y el Estado chino invirtió ingentes cantidades. Eso, junto con una mano de obra que era, y es, increíblemente dedicada y trabajadora, unido a niveles salariales más bajos que en Occidente, ha dado como resultado las historias de éxito que vemos en la actualidad.

China realmente destaca y yo incluso diría que es líder en cuanto a la calidad. Si hablamos de tarjetas de gama alta, el líder es Japón. Todos los principales fabricantes de productos electrónicos tienen sus propias fábricas [en Japón] a las que nadie más tiene acceso. Es importante señalar que China tiene mucho más que ofrecer en cuanto al desarrollo del sector de PCB en las distintas regiones de ese enorme país.

No obstante, por lo que respecta a NCAB, sigue siendo imprescindible prestar atención a lo que está ocurriendo en otras partes del mundo. Sea cual sea el país o los países en los que podamos decidirnos a comprar en el futuro, nunca comprometeremos la calidad.



NCAB en los medios de comunicación

Desde hace ya unos meses, tanto nuestros clientes como todos aquellos interesados en los PCB pueden seguirnos en Twitter y LinkedIn. También contamos

con un blog en el que nos sumergimos en el versátil mundo de los circuitos impresos. Síguenos en:

» [Twitter](#) » [LinkedIn](#) » [Blog](#) » [YouTube](#)

Únase a nosotros

Siempre estamos buscando empleados competentes a jornada completa. Si es usted un técnico, espe-

cialista en atención al cliente o comercial de grandes cuentas, no dude en ponerse en contacto con nosotros o enviar su CV a: recruitment@ncabgroup.com

Temas tratados anteriormente

Le invitamos a leer nuestros boletines de noticias pasados. Pinche en el enlace para abrir el boletín en su navegador. Podrá encontrar todos los boletines en nuestro sitio web: www.ncabgroup.com/newsroom/

» **El compromiso y el desarrollo de competencias como prioridades**

2017 04 06 | NEWSLETTER 1 2017

» **Estrategia de futuro**

2016 12 14 | NEWSLETTER 4 2016

» **Trabajar mano a mano con las fábricas**

2016 10 12 | NEWSLETTER 3 2016

» **La responsabilidad como concepto de negocio**

2016 06 22 | NEWSLETTER 2 2016

» **La economía china**

2016 04 08 | NEWSLETTER 1 2016

» **Certificado UL**

2015 12 09 | NEWSLETTER 4 2015

¿Los temas que tratamos son de su interés?

Buscamos sin descanso temas interesantes en los que ahondar. ¿Se le ocurre algo sobre lo que desearía profundizar o tiene algún comentario acerca de lo leído? No dude en hacérselo saber.

Escriba a sanna.magnusson@ncabgroup.com