

A large, stylized grey graphic element consisting of three vertical bars of varying heights, each ending in a downward-pointing arrowhead, positioned in the upper left corner of the page.

#42015

**INFOCUS:**

## Certificado UL

– Cómo garantizar la seguridad de los PCB



Wendy Liu, directora de calidad de NCAB Group China. Todas las fábricas que colaboran con NCAB han de contar con la certificación, y las mantenemos continuamente informadas y actualizadas, concienciándolas acerca de la importancia de UL.

La seguridad es un elemento clave para la industria electrónica. Es de vital importancia, de cara a incendios y otros factores de riesgo, que los usuarios puedan contar con productos seguros desde un punto de vista eléctrico. Ello implica que tanto los PCB como los materiales empleados han de cumplir con los más altos estándares de seguridad, para lo cual es habitual recurrir a la certificación UL (que emite la consultora de seguridad y certificación empresarial Underwriters Laboratories).

¿Pero qué implica verdaderamente la certificación UL? ¿Por qué es necesaria? ¿Cómo es el proceso al que hay que someterse y qué dificultades entraña? Se lo preguntamos a Emma Hudson, Ingeniera jefe de PCB de UL para Europa y América Latina.



**“La certificación UL garantiza que el PCB es seguro, tanto en relación a la construcción como a los materiales empleados.”**

**EMMA HUDSON, LEAD PCB ENGINEER, UL**

#### **Para empezar: ¿qué es UL?**

“UL es la sigla de Underwriters Laboratories, una gran empresa, global e independiente, líder en estándares de desarrollo, pruebas y certificación. En UL somos expertos en soluciones de seguridad y contamos con más de 100 años de experiencia en el sector, 10.000 empleados y 150 laboratorios.

Más concretamente, llevamos trabajando con estándares de seguridad para PCB desde los años sesenta. Podemos probar y certificar tanto los circuitos propiamente dichos, como los materiales empleados para fabricarlos, que han de cumplir con estándares de seguridad eléctrica y anti-incendios, así como de resistencia mecánica.”

#### **¿Por qué necesitan los PCB la certificación UL?**

“Los OEM y los propietarios de los productos finales necesitan PCB seguros, y la certificación UL les permite no gastar tiempo y recursos llevando a cabo las pruebas necesarias. Es una garantía de seguridad, tanto en relación a la construcción como a los materiales empleados. Además, en algunos casos, hay empresas que prefieren trabajar con circuitos que lleven el sello UL, aunque no sea estrictamente necesario. “El riesgo de utilizar circuitos que carezcan de la certificación UL es

que el comprador no tiene forma de saber si el PCB es seguro, y, por ende, si el producto final lo va a ser. Por ejemplo, podría existir riesgo de incendio. El sello UL garantiza que el PCB es seguro. Llevamos a cabo test y pruebas de seguimiento de forma independiente y repetida, con controles sorpresa, para asegurar que los circuitos siguen respondiendo a los estándares exigidos.”

#### **¿Cómo procede UL a la hora de certificar circuitos impresos?**

“Consideramos importante trabajar con el fabricante de PCB ya desde las primeras etapas del proceso de producción, para poder además establecer el tipo de certificación que mejor convenga. Por ejemplo, no siempre se requiere una certificación “completa”, hay casos en los que un control de inflamabilidad es suficiente. Necesitamos conocer el uso que se va a dar a cada circuito, los materiales que lo componen y el proceso de construcción.

UL siempre intenta que las certificaciones sean lo más genéricas posible, para dar al fabricante el máximo margen de actuación en términos de diseño, proceso de fabricación y materiales. Si la certificación se refiere a un diseño o a un proceso concretos, podemos certificar el circuito como tal para que el fabricante pueda ofrecer garantías de seguridad que le ayuden a vender su producto.

A continuación llevamos a cabo una serie de pruebas, intentando igualmente facilitar al máximo la labor de los fabricantes, a los que simplemente pedimos que nos faciliten muestras para realizar las pruebas pertinentes, por ejemplo: inflamabilidad, resistencia de las soldaduras, delaminación, etc. También hacemos pruebas relacionadas con la construcción (stack up), como por ejemplo la migración de la plata y la adherencia de la pasta conductiva.

Una vez terminadas las pruebas, UL determina los productos aptos para fabricación, teniendo en cuenta la construcción, los materiales, el proceso y los parámetros del circuito. Después llevamos a cabo un seguimiento exhaustivo, con nuevas pruebas y controles sorpresa. Contamos con una base de datos abierta al público y accesible a través de internet, en la que están catalogados todos los circuitos que

cuentan con nuestro sello, con información detallada acerca de los aspectos que cubre cada una de las certificaciones.”

**¿Por qué es importante para el propietario del producto que los PCB cuenten con el sello UL?**

“El sello UL garantiza que los PCB sean seguros, tal y como se espera, por lo que se ahorran tener que llevar a cabo sus propios test de seguridad, con la inversión de tiempo y recursos que ello supone. Además, el sello UL es un fuerte indicativo de cara al exterior, que muestra que la seguridad es un valor que se ha tenido en cuenta. Muchas empresas perderían negocio si sus productos no llevaran el sello UL. Por otro lado, es importante aprender a diferenciar los distintos tipos de sello.”

**¿Qué diferencia existe entre un circuito que utiliza materiales con el sello UL y un circuito que cuenta con la certificación UL?**

“El material utilizado no es el único parámetro a tener en cuenta para evaluar la seguridad de un circuito, por lo que sólo la certificación del PCB como tal ofrece una garantía verdaderamente completa. Los materiales pueden sufrir alteraciones como consecuencia del diseño o del proceso de fabricación. Por ejemplo, si un circuito se lamina varias veces o si se combinan varios materiales, la valoración puede pasar de V-0 a V-2. La máscara de soldadura también puede influir. Por eso es preferible no escatimar y optar directamente por circuitos certificados por UL, y que hayan por lo tanto sido rigurosamente probados en todos sus aspectos.”



Fase de laminación en la sala limpia de Suntak, Shajing. UL ofrece una base de datos de PCB abierta y gratuita donde se pueden buscar los PCB certificados, así como todos los materiales de superficie y laminados aprobados por UL.

**¿Cómo pueden los EMS y los dueños de los productos estar seguros de que los materiales y los PCB que compran cuentan verdaderamente con la certificación UL?**

“Hay que comprar a proveedores fiables y examinar el sello UL atentamente. La certificación ha de responder a ciertas especificaciones, de forma que sea posible conocer el origen del PCB.

Tanto nuestro directorio de certificaciones como nuestra base de datos de circuitos, laminados y materiales de superficie están disponibles en internet, de forma gratuita. Todos los productos certificados aparecen en dichos listados y se pueden hacer distintos tipos de búsqueda. También hay información disponible acerca del aspecto que han de tener los sellos. Si el sello que aparece en un circuito es distinto, hay que desconfiar. Incluso las empresas que re-empaquetan los materiales de otras compañías han de contar con su sello correspondiente.

Si algún sello ofrece dudas, lo mejor es ponerse en contacto con UL. Todos los materiales que hemos certificado están catalogados, por lo que podemos investigar y ofrecer consejo. También estamos disponibles para solucionar cualquier duda acerca de la documentación publicada en internet.”

**En relación con la cadena de suministro ¿dónde ha observado que suelen presentarse mayores problemas?**

“El principal problema reside en la distinción entre materiales

**ACERCA DE UL**

- UL es la sigla de Underwriters Laboratories.
- Una empresa global e independiente, que ofrece servicios de consultoría y certificación en materia de seguridad.
- Fundada en 1894.
- Con sede en Northbrook, Illinois, Estados Unidos.
- Cuenta con 10.000 empleados y 150 laboratorios.
- Desarrolla estándares, certifica y aprueba productos, realiza test, controles y auditorías y ofrece consultoría y formación.

certificados y circuitos certificados. Cuando estos conceptos no están claros los OEM sufren retrasos en la certificación de sus productos y por ende en la salida de los mismos al mercado. También ha habido casos de falsificación. UL cuenta con su propio equipo de expertos para luchar contra el uso fraudulento de nuestro sello. Es un tema capital, que a menudo tiene que ver con una falta de conocimiento de nuestro sistema de certificaciones, por lo que trabajamos con empeño en transmitir a los usuarios una información clara y completa.”

**“Muchas empresas perderían negocio si sus productos no llevaran el sello UL.”**

EMMA HUDSON, LEAD PCB ENGINEER, UL

**En este sentido ¿qué grado de conocimiento tienen los fabricantes de PCB chinos? ¿Cómo están de concienciados?**

“Creo que es preferible no generalizar. Como ocurre en todos los países, en China existen fabricantes muy informados y otros que lo están menos. La formación es un factor importante, como en cualquier otro lugar, más si cabe allí por cuanto China se ha posicionado como país fabricante líder. Hay que comprender el verdadero significado del sello UL, los límites de la certificación y los derechos que se derivan de la misma.

Si una fábrica en China, o en cualquier otro lado, incumple las normas de forma reiterada, intensificamos los controles y podemos incluso llegar a retirarle la certificación. Un ejemplo sería que una empresa que hayamos aprobado continúe utilizando el sello cuando haya externalizado parte de su producción a otra compañía que no todavía no cuente con nuestra autorización. Llevamos un férreo control de este tipo de asuntos y pedimos a todos los usuarios que se pongan en contacto con nosotros si detectan algún tipo de incumplimiento para que podamos ponerle freno.”

**¿Cómo describiría el trabajo de NCAB Group en este sentido?**

“En UL velamos por nuestra independencia, pero puedo decir que NCAB siempre se ha mostrado dispuesta a colaborar con nosotros y se ha esforzado mucho en aprender acerca de las certificaciones UL. Cualquiera que cuente con los conocimientos adecuados puede fabricar PCB que se ajusten a las exigencias que se piden. NCAB sabe qué pedir tanto a los fabricantes como a sus clientes para garantizar que los circuitos que se entregan sean los adecuados.”

**¿Qué más podría hacer UL para ayudar a la industria del PCB y a sus usuarios?**

“Se nos conoce por nuestro papel en materia de seguridad y contamos con amplia experiencia en la industria del PCB, pero nos gustaría implicarnos aún más. Por eso, en 2016 lanzaremos nuevas pruebas que ayuden al sector a fabricar productos mejores y más seguros. ¡Estén atentos!”



Wendy Liu, directora de calidad de NCAB Group China, examinando unos documentos durante la auditoría a una de las fábricas.

## “Tenemos influencia sobre las fábricas y contribuimos a su desarrollo.”

NCAB trabaja muy de cerca con sus fábricas en China para crear conciencia acerca de la importancia de la certificación UL. Wendy Liu, directora de calidad del departamento de gestión de fábricas de NCAB Group en Shenzhen, nos describe el trabajo que están haciendo.

### ¿Por qué es importante la certificación UL?

“UL es una referencia muy importante y goza de una gran reputación dentro de la industria del PCB, no tiene igual en el campo de la seguridad eléctrica y las pruebas anti-incendios. Clientes de todo el mundo, incluidas grandes empresas chinas, exigen trabajar con fábricas que cuenten con la certificación UL, que se convierte así en un factor esencial a la hora de fabricar circuitos seguros con salida en el mercado internacional.”

### En relación con el sello UL ¿cuál es la situación general en China?

“Según las encuestas existen más de 1200 fábricas de PCB que cuentan con la certificación UL, sobre todo en las zonas del delta del Yangtsé, el delta del río de las Perlas y las áreas de Shenzhen, Dongguan y Kunshan. El sello UL es muy popular en China, porque es una garantía de seguridad y abre las puertas al mercado internacional.”

### ¿Qué grado de conocimiento tienen las fábricas de NCAB en relación con el sello UL?

“Todas las fábricas de NCAB han de contar con la certificación UL. Compartimos nuestro conocimiento y experiencia, formando a las fábricas y concienciándolas acerca de la importancia del sello UL”.

### ¿Qué otras acciones está llevando a cabo NCAB?

“En primer lugar, integramos la información relativa al distintivo

UL de todas nuestras fábricas para que se pueda acceder a la misma de forma fácil y rápida. Así podemos igualmente comprobar el estado de las certificaciones, que, por otro lado, revisamos con regularidad para tomar las medidas necesarias y ajustarnos a las exigencias del mercado de forma más completa y eficaz. De este modo nos aseguramos de que las fábricas se ajustan al propio desarrollo de NCAB.

Además, durante nuestra auditoría anual, controlamos que las fábricas estén cumpliendo de forma satisfactoria.”



“Todas las fábricas de NCAB han de contar con la certificación UL”

WENDY LIU, QUALITY MANAGER,  
NCAB GROUP CHINA

### ¿Cuál es la estrategia de NCAB en relación a la certificación UL?

“La industria del PCB se está desarrollando muy rápidamente, y NCAB fomentará el que sus fábricas certifiquen nuevos materiales y tecnologías con el sello UL para satisfacer las exigencias del mercado y de nuestros clientes.”

**“NCAB fomentará el que sus fábricas certifiquen nuevos materiales y tecnologías con el sello UL para satisfacer las exigencias del mercado y de nuestros clientes.”**

**WENDY LIU, QUALITY MANAGER, NCAB GROUP CHINA**

**¿Contar con el sello UL garantiza calidad en la entrega de forma automática?**

“No. UL solo certifica la seguridad, que no es más que uno de tantos factores que influyen en la calidad de la entrega, como el rendimiento, la fiabilidad o el acabado.”

**¿Cómo se consigue la certificación de un nuevo modelo, cuánto se tarda y cuánto cuesta?**

“El proceso consta de cinco etapas (ver texto adjunto): Suele tardar entre tres y seis meses y el coste ronda los 10.000 dólares (aunque tanto el tiempo como el importe pueden variar en función de las características del modelo en concreto).”

**¿Qué otros factores hay que tener en cuenta?**

“A la hora de obtener la certificación de un PCB es importante que los materiales que lo componen (laminados y máscara de soldadura) también hayan sido certificados, por lo que antes de comenzar el proceso de certificación de un circuito es aconsejable comprobar el sello de los materiales.”

**CINCO ETAPAS PARA QUE UN PCB RECIBA LA CERTIFICACIÓN UL**

- 1 Se presenta una solicitud escrita, que incluye información detallada acerca de la empresa y el producto, haciendo especial hincapié en el proceso de fabricación correspondiente al modelo especial concreto.
- 2 En función de la información recibida, UL envía una cotización que incluye el estándar UL, los costes de ingeniería, los plazos, el número de muestras que se necesitan, etc
- 3 El solicitante nos devuelve la documentación con las muestras solicitadas.
- 4 Una vez recibidas la solicitud, el pago y las muestras, UL realiza las pruebas y notifica el resultado al solicitante. Si las muestras no pasan las pruebas el solicitante puede llevar a cabo las mejoras necesarias y presentar nuevas muestras.
- 5 Una vez terminadas las pruebas, UL emite un informe en el que se detalla qué tipo de producto se puede fabricar con la aprobación de UL. Después llevamos a cabo un seguimiento exhaustivo, con nuevas pruebas y controles sorpresa.

**Preguntamos en distintas partes del mundo: En relación a la certificación UL, ¿qué grado de conocimiento tienen sus clientes? ¿Qué ventajas tiene estar bien informado?**



**FINLAND**  
**TEEMU SUURONEN**

Key Account Manager, NCAB Group Finland

“El grado de conocimiento de nuestros clientes varía mucho, pero incluso aquéllos concienciados acerca de la importancia de la certificación pueden encontrarse con dificultades. Si la certificación UL de un producto no es la adecuada podrían acabar teniendo que retirarlo del mercado, así que lo mejor es contar con proveedores de total confianza que conozcan a fondo el sistema de certificaciones UL.”



**USA**  
**WAYNE ANTAL**

Program Manager, NCAB Group USA

“El grado de conocimiento acerca de lo que es UL y en qué casos se requiere y en cuáles no varía mucho. Ayudando a nuestros clientes a entender el papel de UL dentro de la cadena de suministro nos será más fácil comprender sus verdaderas necesidades y ofrecerles mejores soluciones que redunden en una mayor satisfacción.”



**SVERIGE**  
**MICHAEL LARSSON**

Key Account Manager, NCAB Group Sverige

“Mucha gente exige el sello UL sin saber lo que significa realmente. Normalmente no surge ningún problema y se puede cumplir fácilmente con las exigencias del cliente. Lo más complicado viene cuando hay diseños o materiales especiales. Es difícil saber qué aspectos cubre la certificación UL de una fábrica concreta porque puede haber variaciones en función de las tecnologías o los materiales empleados, entre otros factores, y saber llevar a cabo las comprobaciones necesarias, a pesar de que ser fundamental, no es frecuente. NCAB puede ayudar a sus clientes ofreciendo consejo y protección de cara a posibles infracciones de la normativa UL.”

# Intentar ahorrar en certificaciones puede salir muy caro

HANS STÄHL  
CEO NCAB GROUP



Hacer pruebas de seguridad es importante. Además, la certificación UL es una exigencia legal a la hora de exportar a países como Estados Unidos, un gran mercado al que se destinan muchos productos. Es decir, que prácticamente todos los productos tienen que estar certificados. Pero, como usuario de PCB ¿está seguro de que sus productos cuentan con la certificación UL adecuada?

La dificultad reside en el hecho de que para una fábrica de PCB, obtener la certificación UL para todas las bases laminadas, máscaras de soldadura, "prepregs", etc. en distintas combinaciones de modelos resulta largo y costoso. Intentar ahorrar es por lo tanto

una gran tentación, incluso para las fábricas de Europa y Estados Unidos.

Entregar productos no certificados o que tengan la certificación incorrecta puede salir muy caro, ya que en el peor de los casos podrían tener que retirarse productos del mercado, algo que puede llevar incluso a la quiebra.

Como comprador y usuario de PCB hay que estar atento para no caer en ninguna trampa. Es muy importante comprobar que las certificaciones de las fábricas se corresponden verdaderamente con las de los productos que se están adquiriendo.



## NCAB en los medios de comunicación

Desde hace ya unos meses, tanto nuestros clientes como todos aquéllos 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](#)

Información acerca de UL en internet:

- » [Directorio de certificaciones on-line](#)
- » [Base de datos de PCB de UL](#)
- » [Página web de UL Tecnología de consumo para Europa](#)

## 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/](http://www.ncabgroup.com/newsroom/)

### » Externalizar

2015 09 29 | NEWSLETTER 3 2015

### » Negocio sostenible

2014 12 22 | NEWSLETTER 4 2014

### » PCBs de alta tecnología

2014 10 07 | NEWSLETTER 3 2014

### » Miramos al futuro con el informe sobre el estado del mercado de NCAB

2014 05 30 | NEWSLETTER 2 2014

### » Conocer las fábricas de NCAB Group

2014 02 14 | NEWSLETTER 1 2014

### » La industria de los componentes

2013 11 18 | NEWSLETTER 4 2013

## ¿Escribimos sobre temas equivocados?

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](mailto:sanna.magnusson@ncabgroup.com)