Capítulo 3 ORÍGENES DE X-10

La tecnología X-10 de corrientes portadoras fue desarrollada entre 1976 y 1978 por ingenieros en Pico Electronics Ltd, en Glenrothes, Escocia. Pico fue fundada en 1970 por un grupo de ingenieros que solían trabajar para General Instrument Microelectronics (G.I.).

Los fundadores de Pico tuvieron la idea de que era posible desarrollar una calculadora chip única (la mayoría de calculadoras en aquel momento usaban como mínimo 5 ICs (Integrated Circuits)). Pico pasó a desarrollar una gama de calculadoras Ics que fueron fabricadas por G.I. y vendidas a fabricantes de calculadoras como Bowmar, Litton, y Casio. A Pico le pagaron los derechos de patente de ICs pero como el precio de los ICs para calculadoras descendió de \$20 a menos de un dólar, los directores de Pico vieron la necesidad de desarrollar productos completos y no sólo ICs.

En 1974 presentaron la idea de un cambiadiscos que seleccionaría las pistas en un disco LP vinyl. Pico desarrolló el producto entero que incluía el IC de costumbre, todos los aspectos mecánicos, la caja, etc. Necesitaban un fabricante y BSR en ese momento era el fabricante más grande del mundo de cambiadores de discos. Por lo tanto se formó una nueva empresa llamada Accutrac Ltd., una asociación a medias entre BSR y Pico. BSR fabricó el cambiador de discos, llamado Accutrac 2000, y pasó a la fabricación de varios modelos desarrollados por Pico.

El éxito de los proyectos Accutrac financiaron el desarrollo de la siguiente gran idea. El Accutrac tenía muchas características únicas, como que era teledirigido. Utilizaba un telecomando (no IR) "ultrasónico" desarrollado por Pico, que constituía toda una novedad para los años 70, incluso antes de que fuera popular para los televisores con mando a distancia. La idea del mando a distancia de Accutrac engendró la idea de controlar las luces y los electrodomésticos con mando a distancia, y así en 1975 el proyecto X10 fue concebido (había 8 proyectos diferentes de calculadoras IC y Accutrac era el proyecto X9).

Se concibió la idea de utilizar la instalación eléctrica existente AC para transmitir señales para controlar luces y electrodomésticos (así como tantas ideas Pico/X10).

De este modo, se formuló el concepto y los Ics se desarrollaron en un período de tres años, y se realizaron extensas pruebas en una casa que alquilaban durante un año en Roslyn, Long Island, NY. Después de numerosas pruebas encontraron que el sistema funcionaba bien durante el día, pero parecía que paraba de funcionar cuando el dueño venía a verlo por la tarde. Después de una investigación exhaustiva se descubrió que cuando todos llegaban a casa de trabajar y empezaban a poner en marcha sus electrodomésticos, el ruido en la línea AC aumentaba hasta tal punto que el sistema paraba de funcionar. Para remediarlo, los ingenieros de Pico propusieron sincronizar las transmisiones de la línea de conducción eléctrica con el punto de cruce cero de la línea AC (cuando hay menos ruido). Esto se transformó en el punto clave de la patente que protegía a Pico y X10 de la competencia durante los primeros años. También significó una vuelta al principio para reorganizar la escala de ICs de consumo que se había producido en la primera vuelta.

En 1978 se presentó X10 al público americano. RadioShack fue el primer cliente. RadioShack es incluso hoy día uno de los minoristas más grandes de productos X10 (designado en privado para ellos como el sistema eléctrico de enchufe). Sears, Roebuck pronto llegarían a ser los segundos clientes. Ya mantenían una relación con BSR, tenían un buen nombre y una buena distribución, por tanto formamos otra empresa a medias con ellos y fundamos X10 Ltd. El día en que la prensa iba a anunciar la presentación del sistema todavía no le habían otorgado un nombre, por tanto acordamos el nombre "El Sistema X10 BSR" ("The BSR System x10") (más adelante fue renombrado como sistema X10 de fuente de energía).

En 1978 el "sistema" constaba de una Consola de Comandos de 16 canales, un Módulo de Lámpara, y un Módulo para los Electrodomésticos. Muy pronto continuaron con la adición de un Módulo para el Interruptor de Pared. Un año después presentaban el primer reloj automático X10. Esa vez creyeron necesario asignar un nombre propio al sistema, por tanto contrataron a la mejor agencia de publicidad que había entonces y gastaron mucho dinero en proponer un nombre. El nombre que ofrecieron (y que aprobaron) fue "El Reloj Automático" ("The Timer"). El primer minorista mayor que tuvo The Timer fue Macy's y aunque antes nadie nunca había visto nada igual, lo presentaron por primera vez a la venta con un descuento del \$10.

Desde los inicios tenían la intención de producir productos X-10 a bajo coste y en gran volumen, por lo tanto empezaron a fabricar los productos en el Extremo Oriente. Al principio utilizaron subcontratistas en Malasia. En 1984 habían trasladado la fabricación a Hong Kong, habían establecido una oficina, y hubo un momento en que había 17 subcontratistas administrándola. Esto se

transformó en una pesadilla administrativa. Descubrieron que algunos de los subcontratistas estaban sub-subcontratando dentro de China. Pensaron que “si ellos pueden hacerlo, nosotros también podemos” por tanto establecieron su propia fábrica en China.

Un hito significativo en la industria de Home Automation fue la presentación del Homeminder GE en 1984, cuyo desarrollo y fabricación fue a cargo de Pico/X10 para GE. Se desarrolló en menos de un año y hasta la fecha presente representa un producto fenomenal que llegó antes de su hora. Se trataba de un paquete “VCR styled” un poco más grande que una tele por cable con todo lo último. Se conectaba a la televisión (como una tele por cable) y se operaba mediante un mando a distancia IR. Ponía representaciones gráficas de lámparas y electrodomésticos en la pantalla de la televisión y el usuario podía controlar toda la casa desde la televisión y también desde teléfonos exteriores. También había una versión incorporada a una televisión de alto acabamiento. Hoy muchas de sus características están disponibles en otros productos pero esto fue alrededor de 1984 y se vendió al por menor por menos de \$500 (incluyendo los módulos).

Por desgracia este producto fue malogrado. El grupo de productos de vídeo de GE lo llevó al mercado en Portsmouth, VA. Su negocio principal era la televisión y cuando tuvieron problemas en esa zona cerraron la sección. Homeminder marcó un hito. X-10 funcionaba bien -los volvieron a comprar todos a GE (fueron 50.000). Los embalaron de nuevo y los vendieron a RadioShack que los lanzó al mercado por \$59.99 (recuerde que primero se vendieron a \$500) y RadioShack encargó 400.000 módulos para hacer juego con ellos.

La idea del Homeminder apareció porque el año anterior habían desarrollado la primera interface de ordenadores del mundo para el ordenador Mattel Aquarius. El Aquarius murió antes de su presentación y pronto volvieron a hacer la interface y desarrollaron de nuevo el software para el Ordenador RadioShack en Color.

La interface Mattel, que se convirtió en la Interface de Ordenadores en Color RadioShack, más tarde se convirtió en el CP290, uno de los productos de X10 (y de la industria de Home Automation) con más éxito, aunque fue eclipsado por la presentación del CM11A de X10, una versión de dos direcciones con software Activehome más poderoso y avanzado. También desarrollaron y fabricaron una versión de este producto para IBM que lo vendió al mercado bajo su nombre de marca Home Director.

En 1988 X10 empezó a fabricar mandos a distancia universales para Universal Electronics Inc. (UEI) bajo la marca One-For-All. Extendieron este negocio hasta tal punto que fabricaban 1 millón de mandos al mes. Ahora fabrican mandos para Thomson (RCA/GE), RadioShack, para ellos mismos, y

otros. Poseen la mejor biblioteca de códigos IR en el negocio y son uno de los fabricantes más grandes de mandos universales en el mundo.

En el año 1989 presentaron a nivel mundial el primer sistema de seguridad de bajo coste sin cable y con instalación propia -El SS5400. Fue un producto avanzado en su tiempo y aún no hay nada que se le pueda comparar en relación precio-funcionamiento. Se vendió al por menor por \$79 por un sistema de cuatro piezas. El siguiente paso fue el desarrollo del sistema de seguridad DS7000 Voice-Dialer, el sistema de seguridad DC8700 Controlado, así como las versiones de Asistencia Personal "Me he caído -No puedo levantarme" para ambos. Hoy X10 es el fabricante más grande de sistemas de seguridad sin cable y con instalación propia. En 1995 X10 instaló su propia estación de control llamada ORCA Monitoring Services en Seattle, Washington. Hoy controla sistemas de seguridad que desarrollan y fabrican para RadioShack, Philips Consumer Electronics (Magnavox) y por supuesto para nuestra propia marca X10 POWERHOUSE.

Pronto expandieron sus productos afines con la presentación de un RF MouseREMOTE sin cable que permitía controlar nuestro PC desde cualquier parte de la habitación (o desde otra habitación). Esto, junto con nuestro sistema adelantado 2.4 GHz Audio/Video Anywhere, nos permite comprobar nuestro E-mail, navegar en la RED, y jugar en nuestro PC, al mismo tiempo que observamos el contenido en la pantalla grande del televisor en otra habitación de nuestra casa. ¡Y tenemos el control total del PC desde donde estemos sentados! A estos desarrollos siguieron las versiones DVD Anywhere (en cualquier parte) y MP3 Anywhere que nos permiten enviar películas DVD y ficheros de música MP3 desde nuestro PC a nuestro televisor o sistema de stereo via 2.4 GHz. Más recientemente presentamos una línea de cámaras miniatura en color que conectan con 2.4 GHz Video Senders (Remitentes) que nos permiten ver y oír lo que está sucediendo dentro o fuera de nuestra casa en cualquier televisor, sin cables.

El primer módulo X-10 fabricado por Pico podía controlar cualquier dispositivo a través de la línea de corriente doméstica (120 ó 220 V. y 50 ó 60 Hz), modulando impulsos de 120 KHz. (ausencia de este impulso=0, presencia de este impluso=1). Con un protocolo sencillo de direccionamiento se podía identificar cualquier elemento de la red, en total 256 direcciones. El protocolo contemplaba 16 grupos de direcciones llamados códigos de casa (house codes) y 16 direcciones individuales llamadas códigos de dispositivo (unit codes).

A este protocolo se le añadieron conjuntos de comandos llamados "control strings" que no son más que ceros y unos agrupados formando comandos de control; en total eran 6: encendido, apagado, reducir, aumentar, todo encendido, todo apagado. Estas señales las podían recibir todos los módulos, pero sólo actuaba sobre aquel al que iba dirigida (los primeros bits de la señal eran el identificador del módulo). La frecuencia de transmisión era la

de la corriente eléctrica (50 ó 60 Hz), y la señal completa incluyendo dirección y función ocupaba 48 bits, o sea que para mandar una señal a un dispositivo a una frecuencia de 50 Hz (en informática hablaríamos de un ancho de banda de 50 bits por segundo) se tardaría casi un segundo (si enviáramos 50 bits tardaríamos un segundo).

Los sistemas de corrientes portadoras fueron los primeros en tener cierto eco en el mercado y, sin duda alguna, los que antes llegaron a instalarse en las viviendas y en los pequeños edificios. Debido a su bajo coste en comparación con otros sistemas, a la facilidad para llevar a cabo su instalación y operación, y al estar pensados para poder implantarse en una instalación convencional y ya en funcionamiento se puede afirmar que estos sistemas son muy competitivos y prueba de ello son los más de 25 años de experiencia, fabricando y desarrollando productos que incorporan esta tecnología.

Pero además, combinando estos numerosos dispositivos de dilatada y probada experiencia, se puede lograr un sistema domótico de altas prestaciones y baja inversión. Su instalación y configuración es tan sencilla que el propio usuario puede configurar las aplicaciones que desee en cada momento entre un amplio abanico de funciones.

Gracias a la flexibilidad que supone el ser un sistema escalable, resulta interesante tanto en seguridad doméstica como en confort, ahorro energético, comunicación e incluso ocio, pudiendo manejar a distancia el DVD, las fotos, vídeos y canciones mp3 almacenadas en el PC para visionarlas en el home-cinema de nuestro salón.

En diciembre de 1997, la patente del protocolo X10 expiró, y no fue renovada, por lo que la tecnología se convirtió en un estándar abierto. La compañía X10 que Pico creó es hoy en día solamente una de las muchas compañías que fabrican hardware para X-10.

Sin embargo, lo que nunca han dejado escapar son las patentes en aspectos claves de la tecnología PLC (corrientes portadoras), que no han tenido competidores desde los primeros productos X-10 introducidos en el mercado en 1978.

A pesar de que sus funciones son limitadas, X-10 ha cubierto un hueco muy importante en el mercado, ya que en la actualidad se distribuye X-10 en los cinco continentes, siendo su principal mercado los EE.UU. Durante los últimos 15 años se han vendido más de 150 millones de equipos X-10. Se ha consolidado como una buena línea de productos, y lo más importante, ha tenido gran influencia en la forma de pensar y de crear hogar.