

***La Distribució Global  
dels Components Electrònics***

**Jordi Mayné Grau**  
**Enginyer d'Aplicacions**  
**de**  
**AVNET-SEI Selco**  
**[www.selco.es](http://www.selco.es)**

Rev. 3 - 2000

Índex

	Pàg.
1. Introducció	113
Fabricants de Components Electrònics	113
2.1. Fabricants de Components Electrònics a Espanya	114
2.2. Oficines de Fabricants de Components Electrònics a Espanya	114
3. Distribució dels Components Electrònics	115
3.1. Els Distribuïdors a Espanya	115
4. Subdistribuïdors i Botigues	116
5. Fabricants d'Equips Electrònics i Muntadors	117
6. Recerca dels Components Electrònics	117
7. Classificació dels Components Electrònics	117
7.1. Components Actius	117
7.2. Components Passius	118
7.3. Components Electromecànics	118
8. Les Noves Eines en la Distribució	119
9. Mercat	119
9.1. Mercat a Catalunya	119
10. Distribucions de Avnet-SEI	120
11. Adreces d'Internet interessants	121
12. Llistat de Fabricants de components electrònics per ordre alfabètic	122

## **1. Introducció**

Tot estudiant quan encara no ha entrat en el món laboral, té una perspectiva difusa de les possibilitats del seu ofici, i no és precisament per culpa seva, ni tampoc per culpa del seu professorat (ja que aquest dissortadament moltes vegades només ha treballat en el món docent). És per això, que ens volem acostar al futur usuari, en el món laboral i en els seus components de treball.

L'enginyeria no dona solament la possibilitat de treballar en el 'disseny' en un laboratori, somni de qualsevol estudiant, perquè a primera vista sembla això. Però, hi ha una quantitat de possibilitats de poder exercir els coneixements tècnics adquirits, en cada una de les parts d'un procés de fabricació, des de la confecció de la matèria prima fins als equips acabats, passant per la comercialització, la distribució o el manteniment dels mateixos. En cada cas poden ser ben diferents les tasques a realitzar per un tècnic.

En el cas de l'electrònica, no és una excepció. Hi ha tot una cadena de possibilitats de treball, en la que un tècnic pot desenvolupar la seva funció no menys important o menys preable. Per això, és important conèixer tota aquesta cadena, per no agafar des d'un primer moment una idea fixa del seu futur.

Per això en aquesta descripció volem donar una idea sobre els fabricants de components electrònics, els seus distribuïdors, la classificació dels propis components i fins i tot els camps dels fabricants d'equips electrònics al nostra envoltant, així com les possibilitats de treball.

Hi ha un punt de partida, l'estudiant aprèn a dissenyar amb components electrònics, però a l'hora de trobar-los es complica el desenvolupament, no sap on trobar-los, pregunta a la primera botiga de components electrònics que coneix, i si no els troba, es perd en un llarg recorregut de consultes... Al final busca al fabricant o amb sort el distribuïdor, hi telefona, hi escriu..., cada cop ho troba més difícil.

Realment és tan complicat?. Qualsevol cosa és complicada quan no és coneix, els milers de components que hi ha en el mercat i que dia darrer dia, amb les noves tecnologies, en surten cada cop més i s'en obsoletan més aviat. Per això, cal assabentar-se primer d'aquest mercat i situar-se, per no perdre el tren de la tecnologia.

## **2. Fabricants de Components Electrònics**

La tecnologia per la fabricació dels components electrònics, requereix de tota una estructura econòmica i tecnològica que fa que no hi ha pocs països que puguin desenvolupar circuits integrats. Només Estats Units i Japó son els principals dominants de les noves tecnologies. Després d'altres a Europa, com Alemanya, Itàlia, França, Benelux. També a Àsia com Taiwan s'han incorporat en el tren de tecnologia del semiconductor.

Moltes vegades veiem un component que està marcat amb el nom d'un país, per exemple Malàisia, però només vol dir a on a estat encapsulat. La tecnologia de la fabricació dels semiconductors és molt complexa, que va des del disseny del circuit a fabricar (funció a realitzar), passant per la tecnologia a utilitzar (baix consum, alta velocitat), que fa que els fabricants de semiconductors necessitin renovar-se molt ràpidament.

El voltatge d'alimentació dels circuits ha passat de 12V, a 5V, a 3.3V, ja es comencen a fer a 1.8V i... el consum dels circuits s'han reduït dia a dia. La velocitat ha baixat, al utilitzar silici cada cop menys gruixut, des de 1micra, 0.85, 0.65 , 0.35 i ...

Tot això passant per les desestabilitzacions del mercat. En els darrers anys els diferents fabricants de components electrònics després d'una crisi econòmica mundial amb el tancament d'algunes plantes de fabricació, i en entrar en una nova embranzida a nivell mundial ha fet, que tots hagin pres posició a canviar el necessari per afrontar els propers anys i l'entrada al nou mil·lenni. Per exemple, Motorola s'ha venut la planta de fabricació de optoacopladors a Quality Technology. Xilinx ha comprat a Philips la planta de fabricació de circuits lògics programables. Texas Instruments ha comprat Bechmark, Unitrode i Born Brown en qüestió de mesos. Samsung s'ha venut la fabricació de semiconductors de potencia i discrets a una ressorgida Fairchild, etc.

Un punt a destacar, és que els fabricants actualment tenen planta de difusió o l'encarregan a un tercer especialitzat. Ja per tothom és conegut que el encapsulat es fan a diferents plantes de l'Extrem Orient.

## **2.1. Fabricants de Components Electrònics a Espanya**

Fem esment de la desapareguda PIHER, que va ser important a nivell mundial com a fabricant de resistències i potenciòmetres ja fa alguns anys, va arribar a fabricar díodes i transistors de petita potencia, però no és fàcil subsistir.

Les possibilitats d'entrar en el desenvolupament d'un circuit integrat és molt difícil pel moment, encara que tenim molt a prop el Centro Nacional de Microelectrònica que fa desenvolupaments d'alguns circuits amb semiconductors, sensors principalment, aquesta tasca estar en mans de físics. També hi ha la fàbrica ATT a Madrid, completament muntada des de EEUU.

Malauradament hi han pocs fabricants de components electrònics:

### *Semiconductors:*

Díodes, Ponts Rectificadors, Zeners, Varicaps (Fagor)  
Circuits Integrats especials (ATT)

### *Altres:*

Connectors (AMP, Induvil, ICP)  
Commutadors (CTA)  
Condensadors (Siemens)  
Filtres de xarxa (Prefilter)  
Inductàncies (Premo)  
Transformadors (Saber, Transformer, Crovisa, Avisor,...)  
Potenciòmetres (Nacesa)  
Resistències Potencia (Biohmsa, Ecomsa)  
LCDs (Cristaloid)

En aquesta llista i en les posteriors, s'inclouen tots els que coneixem i preguem disculpes si ens deixem algú de banda, ja que no és la nostra intenció.

## **2.2. Oficines de Fabricants de Components Electrònics**

S'acostuma a dir que a Espanya no hi ha de res, i això no és veritat si partim de la llista de fabricants que no solament i té distribuïdor, sinó que a més hi té una oficina pròpia de gestió.

Molts fabricants a part de tenir distribuïdors en el país, tenen una oficina pel suport als distribuïdors i als que se'ls anomena "clients directes" o OEM. Existeixen fabricants d'equips electrònics que per la seva dimensió estan suportats directament pels fabricants, en solen ser molt pocs i cada dia menys. Per poder ser "client directe" és necessari tenir un volum de compra anual molt gran i amb una previsió totalment planificada. Els clients típics directes són les grans multinacionals, com les establertes a Catalunya (Sony, Sanyo, Samsung, HP) o a Madrid.

### Oficines establertes a Espanya:

3M	mitsubishi
AMP	MOTOROLA
AMPHENOL	NATIONAL SEMICONDUCTORS
AUGAT	NEC
BERG	PANDUIT
DALE	PHILIPS
DRALORIC	ROEDERSTEIN
EBM	SAMSUNG
HARRIS	VECTOR ESPAÑA
HARTING	ST
HITACHI	SIEMENS
AGILENT (HELWETT PACKARD)	TEMIC

ITT CANON  
MATSUSHITA-NAIS  
MOTOROLA

TEXAS INSTRUMENTS  
THOMAS & BETTS  
TOSHIBA

### **3. Distribució dels Components Electrònics**

L'activitat de distribució dels components electrònics comença en els anys 60, com a intermediaris entre el fabricant de components i els usuaris. Així van anar sorgint empreses dedicades a la distribució d'aquests components, aportant els recursos humans i financers adequats per la comercialització extensiva dels productes. Entre les característiques de les empreses de distribució fins a mitjans dels anys 80 destacaven la composició de l'accionariat, en la seva majoria de caràcter particular i l'activitat en zones geogràfiques reduïdes, en cap cas sobrepassava els límits del país on estaven implantades. Poc a poc van començar a haver empreses que tenen activitat a diferents països.

La funció del distribuïdor, no és el d'un "intermediari" en el que fa que hi hagi un increment en el preu del producte i res més, si no que aquest ofereix un servei a l'usuari, hi aporta un valor afegit, com: Intercomunicació amb el fabricant, suport tècnic, recerca de nous productes, estocs, entrega conjunta de grups de components (kitting), etc...

Degut a què els fabricants de components electrònics han d'optimitzar els seus esforços en la fabricació i en el desenvolupament de nous productes, estan deixant la comercialització directa, i s'estan preparant per donar un suport directe als clients, aprofitant les noves tecnologies de comunicació (internet i email) i preparant els Enginyers d'aplicacions o FAE (Field Application Engineer) dels distribuïdors.

#### **3.1. Els Distribuïdors a Espanya**

Amb l'arribada dels components electrònics va començar la creació d'empreses, petites oficines de distribució o mes ben dit d'importació, que gestionaven les grans dificultats que hi havia en aquell moment per importar els components; l'existència de duanes amb uns impostos particulars per cada tipus de component feia molt complicat la seva gestió, també era complicat la comunicació amb companyies estrangeres, sense cap oficina a Espanya o fins i tot a Europa.

L'activitat d'aquestes empreses fins a 1985 aproximadament era la de distribuir tot tipus de component, instrumentació i informàtica, sense cap especialització. A partir d'aquestes dates els distribuïdors s'han especialitzat tant amb el tipus de productes com en el servei que poden oferir, hi apareix la figura del FAE (Field Application Engineer), encarregat d'assessorar tècnicament als clients, així com ajudar a la recerca, és el paper de distribuïdor-consultor.

En el cas de SEI (Sonepar Electronic Internacional) que va formar l'empresa Selco en l'any 83 i ADM en el 85, per portar la distribució de components electrònics de diferents fabricants que no es podien portar en la mateixa empresa per incompatibilitat de marques, com Motorola i Texas, Analog Devices i Maxim, Bourns i etc...

L'activitat de distribució es globalitza com a conseqüència d'un procés d'adquisicions massives dels distribuïdors locals per part dels grans grups de distribució. Altres no van poder superar l'adaptació constant al mercat, i van desaparèixer. Una empresa de distribució necessita una dinàmica de gestió de preus, estocs, rendibilitat, presència en el mercat, tindrà la certificació ISO 9000, línia directa tècnica (hot line).

Els clients necessiten preus competitiu i que els subministraments siguin flexibles i fiables per poder d'aquesta manera reduir el valor dels estocs a la fàbrica. Per això s'ha de conèixer el producte final que el client va a dissenyar des de les primeres etapes.

Els primers grups de distribució mundial per ordre de facturació a nivell mundial son:

AVNET - SEI  
ARROW

Les multinacionals amb oficina a Catalunya son:

**AVNET - SEI (SELCO – ADM)                      Tel. 327 85 30    Fax. 426 66 16**  
[www.selco.es](http://www.selco.es)    [www.adm.es](http://www.adm.es)

ARROW :    Tel. 490 74 94    Fax. 330 53 04  
EBV (Avnet group)                              Tel. 410 85 33    Fax. 419 08 25  
DIODE    Tel. 580 69 61    Fax. 580 58 39

Les empreses de distribució pròpiament espanyola son:

AQL	Tel. 210 24 59	Fax. 210 26 02
ANATRONIC	Tel. 458 19 06	Fax. 458 71 28
BIKON	Tel. 477 11 25	Fax. 373 81 06
CENVALSA	Tel. 417 61 54	
COMELTA	Tel. 582 19 91	Fax. 582 19 92
DACHS ELECTRÒNICA	Tel. 231 44 12	Fax. 246 63 01
ELECTRÒNICA 21	Tel. 321 61 09	
EUROTRONIX	Tel. 334 85 47	
INELEC	Tel. 417 71 08	Fax. 418 58 64
LOBER	Tel. 490 90 55	Fax. 490 90 12
MATRIX	Tel. 588 61 72	
NEOTRONIC	Tel. 237 92 23	Fax. 237 91 66
NEXO	Tel. 210 24 59	Fax. 210 26 02
NUCLEONIC	Tel. 280 55 44	Fax. 280 47 36
RC MICROELECTRONICA	Tel. 474 48 84	Fax. 474 39 75
SAGITRON	Tel. 212 65 83	Fax. 212 01 06
SEMIKRON	Tel. 410 04 21	Fax. 321 01 41
VECTOR ESPAÑA	Tel. 280 11 08	Fax. 280 11 13
VENCO	Tel. 263 33 54	Fax. 263 33 23

#### **4. Botigues i Subdistribuidors**

Existeixen també un nombre important de subdistribuidors, és a dir, les botigues i les empreses de subdistribució.

**Les Botigues** tenen un servei al petit i mitjà consum amb una gran diversitat de components. Normalment no son distribuïdors de cap fabricant de components d'importació i compren als diferents distribuïdors.

Barcelona:

**Berengueras**  
**Comercial Muntaner**  
**Diotronic**  
**Onda Radio**  
**Metro Electrónica**

Manresa :

**Comercial Manresa**

Vic :

**Comercial Osona**

Sabadell:

**Radio Sonda**

Terrassa :

**Radio Sonda**  
**Eprom**

Gavà :

**Vaag Electrónica**

**Les Empreses de Subdistribució** tenen un servei especialitzat a tot tipus de consumidors i que reemplacen al personal de compres d'aquestes, ja sigui per falta d'aquest personal o per l'especialització d'aquest. Disseme, Sacoel, Nufesa, Servitron i una llarga llista.

## **5. Fabricants d'Equips Electrònics i Muntadors de plaques**

Els fabricants d'equips electrònics tenen diferents etapes en la consecució d'un equip: Recerca, Desenvolupament, Producció, Comercialització, Manteniment.

En la primera i segona etapa, la recerca i el desenvolupament, és quan hi ha d'entrar la funció dels distribuïdors, on els FAE col·laboren amb els tècnics de disseny de les empreses (documentació, mostres, assessorament tècnic, consultes al fabricant, etc...). En la producció s'ha de seguir mantenint un diàleg per poder mantenir un estoc adequat, i un preu just amb els comercials. Si es mantenen aquestes comunicacions facilitarà que a l'hora de comercialitzar els equips realitzats tindran el cost adequat i estaran fabricats en el moment oportú.

Encara queda i cada cop més la tasca dels muntadors de plaques, és tota una nova indústria que ha sorgit per l'optimització de la seva producció de molts fabricants d'equips. L'especialització d'empreses a fer els muntatges de plaques de circuit imprès ha crescut en els darrers anys, les noves tecnologies dels encapsulats dels components també l'ajuden, amb els components (smd) de muntatge superficial.

## **6. Recerca dels Components Electrònics**

Les problemàtiques en què es troba un usuari en el moment de trobar components, estan reflectides en aquestes preguntes:

- On?
- A quina botiga?
- A quin distribuïdor?
- Tindran mostres?
- Documentació?
- Hi ha nous productes?
- Costos?

Com s'ha vist abans arribar als fabricants no és factible, si no es tracta de grans consumidors, perquè un fabricant no pot atendre als milers d'usuaris que hi ha a tot el món, per això té els distribuïdors.

## **7. Classificació dels Components Electrònics**

Com a qualsevol activitat s'utilitza un llenguatge particular que s'ha format amb el temps i que cal interpretar. La primera classificació bàsica és la següent: Components Actius, Components Passius, Components Electromecànics

### **7.1. Components Actius**

Els components actius estan formats pels semiconductors i es classifiquen, segons les seves funcions:

**Circuits discrets:**

**Díodes** Rectificadors  
Zeners  
Supressors de transitoris (Transil, Mosorb)

**Transistors de Petita Senyal i de Potencia**

Bipolars  
Mosfets  
IGBTs

**Tiristors i Triacs**

**Circuits Integrats Digitals:**

**Circuits Lògics**

CMOS, HCMOS, HCT, FACT  
ECL  
Lògica Programable  
LS, S, AS, ALS

**Memòries**

DRAM (RAM Dinàmica)  
FLASH  
EEPROM

**Memòries (cont.)**

EPROM  
SRAM (RAM Estàtica)

**Processadors**

DSPs (Processadors Digitals de Senyals)  
Microcontrol.ladors

**Circuits Integrats Analògics:**

**Circuits lineals**

Reguladors de tensió  
Amplificadors Operacionals  
Amplificadors d'Instrumentació  
Multiplexors, Commutadors Analògics

**Circuits lineals**

Referències de tensió  
Sample & Hold  
Convertidors A/D i D/A  
Sensors

**Optoelectrònics**

Displays de leds  
Transmissors i Fibra Òptica  
LEDs  
Optoacopladors  
Pantalles de LCD (Cristall Líquid)  
FIP (Fluorescents)  
Electroluminiscents

**7.2. Components Passius**

Els components passius estan formats per:

**Bateries:**

Plom, NiCd, Liti, MH

**Inductius:**

Bobines i Xocs  
Transformadors de xarxa i d'Impulsos

**Capacitiu:**

Alumini  
Ceràmics  
Paper metal·litzat  
Policarbonat  
Polipropilè  
Tàntal  
Trimmers  
Xips SMD

**Oscil·ladors:**

Cristalls i Ressonadors

**Filtres:**

Xarxa  
EMI  
Piezoceràmics  
RF, SAW

**Resistius:**

Resistències  
Xarxa de resistències  
Xips SMD  
Potenciòmetres

**7.3. Components Electromecànics**

Els components Electromecànics els formen:

Connectors  
Interruptors, Commutadors i Polsadors  
Relès  
Ventiladors  
Sòcols



## **8. Les Noves Eines de la Distribució**

Un nou medi de comunicació clau en el desenvolupament de la distribució de components electrònics ha estat, els suports informàtics com el CDROM i Internet. Primerament ha contribuït molt directament a l'obtenció d'informació ràpida i a qualsevol hora. El cost de la informació sobre paper és molt alta i lenta, tot i això encara que a través d'Internet es digui que va lent, no té cap punt de comparació amb els darrers sistemes.

El grup SEI en Europa ha estat pioner en aquest sector, el juliol de 1994 a través del nostre soci Marshall ha col·laborat en el desenvolupament conjunt dels nous conceptes i aplicacions per Internet. En les adreces d'Internet <http://www.sei-europe.com> i aplicacions es pot trobar tot tipus d'informació sobre productes, aplicacions, seminaris i pròximament la possibilitat de que els nostres clients puguin passar comandes, veure l'estat de la cartera de comandes **on-line**, a qualsevol hora del dia amb tota privacitat.

L'adreces del grup SEI (Selco – ADM) son:

<http://www.selco.es>    <http://www.adm.es>

Actualment amb la unió Avnet-SEI s'està reorganitzant la infraestructura informàtica, amb l'aplicació del sistema de gestió SAP 4 utilitzat per les grans empreses.

## **9. Mercat**

Els grans nuclis de producció d'equips electrònics està repartit dins de l'estat espanyol de la següent manera:

**Madrid i a l'entorn**  
**Zona Nord (Galícia, País Basc)**  
**Catalunya**  
**València**  
**Saragossa**  
**Sevilla**

### **9.1. Mercat a Catalunya**

La fabricació en aquesta àrea i per entrar en més profunditat, es pot dividir en tres tipus d'empreses:

**Empreses Grans:** Les formen les multinacionals.

SAMSUNG (Vídeos i TV)  
 PANASONIC (Àudio, Aspiradors)  
 SHARP (TV)  
 SANYO (TV)  
 SONY (TV)  
 HELWETT PACKARD (Plotters)  
 TELESINCRO (Terminals punt de venda)  
 MOULINEX (Petit Electrodomèstic)  
 BRAUN (Petit Electrodomèstic)

**Empreses Mitjanes:** Les formen el gran teixit d'empreses que han nascut des de l'esforç i el treball d'una persona, família, o grup de persones. Per no mencionar-ne cap la dividim pels tipus principals d'equips que fabriquen i que son representatiu d'aquest mercat.

Pesatge (Comercial, Industrial i dosificació)  
 Instrumentació (Comptadors, Voltímetres, Amperímetres, Temperatura, Energia, pH, etc..)  
 Telecom (Telecomandament i Telefonia)  
 Seguretat (Alarmes, Comandament a distància de portes de garatge, i altres)  
 Recreatiu (Vídeo jocs, maquines B)  
 Automoció (Intermitents, Temporitzadors, miralls i palanques de canvi de marxes)

Muntadors (Empreses de muntatge de plaques)  
 Controls de Presència i de Producció  
 Cartells d'informació (Electromecànics i a LEDS)

**Empreses Petites:**

Controls industrials (Maquinaria Tèxtil, Maquinaria injecció de plàstic, etc...)  
 Enginyeries

**10. Distribucions de Avnet-SEI**

SEI establerta en 1976, amb la seu en els Països Baixos, és una empresa líder Europeu en la distribució de components electrònics: actius, passiu i electromecànics, havent aconseguit una participació significativa del mercat en tot el continent. Actualment te 830 empleats, en 29 punts de venda, en 10 països Europeus. Disposa d'un magatzem central a Limburg (Alemanya) i cinc magatzems nacionals. Avnet amb seu central a Phoenix, Arizona (USA), és una de les 500 majors empreses nord-americanes.

La unió de Avnet-SEI cobreix la distribució total del mercat d'electrònica a nivell mundial i amb la millor cartera de proveïdors tant amb components actius, passiu i electromecànics. Així pot oferir als seus clients un extens catàleg de productes, amb un inventari i un ampli equip de venedors i tècnics de suport.

**Actius:**

<b>Agilent (HP)</b>	<b>(Opto/Display - RF)</b>
<b>Analog Devices</b>	<b>(Lin/An - RF- DSP - Telecom)</b>
<b>Cypress Semic.</b>	<b>(Mem - Micros - Log Prog - Telecom)</b>
<b>Dallas Semic.</b>	<b>(Lin/An - Micros - Mem - Telecom)</b>
<b>Hitachi</b>	<b>(Discr - Micros - Mem. - Opto/Display)</b>
<b>Infineon Tech.</b>	<b>(Discr - Lin/An - Micros - Mem - Opto - Display - RF - Telecom)</b>
<b>Intel</b>	<b>(Micros - Mem. - Telecom)</b>
<b>Intersil</b>	<b>(Discr - Lin/An - Micros - RF - Telecom)</b>
<b>LSI Logic</b>	<b>(Telecom)</b>
<b>Maxim</b>	<b>(Lin/An)</b>
<b>Micron</b>	<b>(Mem)</b>
<b>Motorola</b>	<b>(Lin/An - Micros - Mem - RF - DSP - Telecom)</b>
<b>M-SYSTEMS</b>	<b>(Mem)</b>
<b>National Semic.</b>	<b>(Lin/An - Micros - RF - Telecom)</b>
<b>ON Semic.</b>	<b>(Discr - Lin/An - Logica)</b>
<b>Philips Semic.</b>	<b>(Discr - Lin/An - Micros - Logica - RF - Telec.)</b>
<b>Samsung</b>	<b>(Mem - Opto - Display)</b>
<b>Sharp Electr.</b>	<b>(Discr - Micros - Mem - Opto - Display)</b>
<b>ST Microelectr.</b>	<b>(Discr - Lin/An - Micros - Mem - Log - Telec.)</b>
<b>Texas</b>	<b>(Lin/An - Micros - Mem - Log - DSP- Telecom)</b>
<b>Toshiba</b>	<b>(Discr - Lin/An - Micros - Mem - Log - Opto - Display)</b>
<b>Vishay</b>	<b>(Discr - Lin/An)</b>
<b>Xicor</b>	<b>(Lin/An - Mem)</b>
<b>Xilinx</b>	<b>(Mem - Log Pro)</b>

**Passius:**

<b>Conectors:</b>	<b>3M - AMP - AMPHENOL - C&amp;D Tech. - ELCO - FCI - ITT CANNON - MOLEX - Thomas &amp; Betts - Preci-Dip</b>
<b>Ventiladors:</b>	<b>SUNNON</b>
<b>Resist. i Potenc.:</b>	<b>Bourns - BC Components - AVX - Panasonic - PHYCOM</b>
<b>Condensadors:</b>	<b>AVX - BC Components - Kemet - Panasonic - PHYCOM - TDK</b>
<b>Cristalls:</b>	<b>AVX - Panasonic – TDK</b>

**Filtres de Xarxa:** Schaffner  
**Reles:** Matsushita Nais  
**Fonts d’Alimentació:** Melcher - Power One

## 11. Adreces d’Internet interessants

**Per Buscar un Fabricant:** <http://www.crhc.uiuc.edu/~dburke/databookshelf.html>  
Hi podeu trobar tot el llistat de fabricants de semiconductors, amb els seus enllaços.  
**THE ENGINEERS’ CLUB:** El Club dels Enginyers

<http://www.engineers.com/>

**Alex's Electronic Test Bench:** Components Actius i Passius. Busqueda d’equivalents de 40.000 transistors i d’altres components. Terminologia elèctrica, definicions i acrònim. Diccionari.

<http://www.iserv.net/~alex/>

**AGILENT:** Software educacional

<http://www.educatorscorner.com/>

**NET SEMINAR:** Seminaris a Internet

[www.netseminar.com](http://www.netseminar.com)

## **Software gratis pels microcontrol·ladors de Motorola**

Motorola ofereix suport de software gratis a internet per totes les famílies de 8, 16 i 32 bits (68HC05, 68HC08, 68HC11, 68HC12, 683xx).

En l’adreça: <http://www.mot.com/pub/SPS/MCU/>, es troba el índex de software.

En l’adreça: llibreria, es troba la llibreria de software i notes d’aplicació.

En l’adreça: troben, es troben les eines de Desenvolupament de Software

També en la mateixa adreça anterior s’ofereix software “gratis” de Aisys: **DriveWay™** per 68HC05 i 68HC08. El Software DriveWay™ per els microcontrol·ladors de Motorola: Habilita la integració fàcil dels dispositius perifèrics en els dissenys. Elimina la necessitat d’aprendre petits detalls interns de cada un dels membres de la família 68HC05 i 68HC08. Proporciona alta velocitat en el desenvolupament d’aplicacions. Simplifica la comprovació de funcionalitat. El software DriveWay™ genera codi d’inicialització automàticament i el codi ensamblador.

## **12. Llistat de Fabricants de Components** **Electrònics per ordre alfabetic**

**A**

Acapella (Semtech)  
Acer Labs  
Actel  
Adaptec  
Advanced Hardware Architectures  
Advanced Linear Devices  
Advanced Power  
Agilent Semiconductor (Hewlett Packard)  
AKM Semiconductor  
Alcatel Microelectronics  
Allegro Microsystems  
Alliance Semiconductor  
Alpha Industries  
Alpha Semiconductor  
Altera  
AMCC  
AMD  
AMI  
Anadigics  
Analog Devices  
Apex  
ARM  
Array Microsystems  
ATecoM  
Atmel  
AuraVision

**B**

Benchmark (ara Texas Instruments)  
Broadcom  
Burr-Brown  
Butterfly DSP

**C**

C-Cube  
Catalyst Semiconductor  
Celeritous (obsolete replacement)  
Champion Technologies  
Cherry Semiconductor  
Chips and Technologies (ara Intel)  
Cincinnati Electronics  
Cirrus Logic  
Clare  
CML  
CommQuest  
Conexant (Rockwell+Brooktree)  
Cree  
Crosslink Semiconductor  
Crystal Semiconductor  
Cypress Semiconductor  
Cyrix (ara VIA)

**D**

Dallas Semiconductor  
Data Delay Devices  
Digital Semiconductor

**E**

EMC Technology  
EPCOS (va ser Siemens-Matsushita)  
ESS Technology  
Echelon  
Elantec  
Enhanced Memory Systems  
Epson Electronics (mirar Seiko Epson)  
Ericsson RF  
Ericsson components  
Ericsson Energy Systems  
Ericsson Microelectronics  
EXAR (+Startech+Micro Power Systems)

**F**

Fairchild  
Flextronics Semi (va ser Orbit)  
Fuji Electric  
Fujitsu Microelectronics (JP), (Europe), Compound  
Semi

**G**

Galileo  
General Semiconductor  
Genesis Microchip  
Gennum  
GHz Technology (+CTC+Acrian)  
G-LINK Technology  
Graychip

**H**

Hitachi Semiconductor  
Honeywell Solid State  
Holtek  
Hyundai Electronics America

**I**

IBM Microelectronics  
ICS  
ICT  
IMP  
ISD  
ISSI  
ITT-GTC (GaAsTEK)  
I-Cube  
Infineon (Siemens Semiconductor)  
Integrated Device Technology (IDT) (+Quality  
Semi)  
Intersil (Harris Semi)  
Intel

**I (cont.)**

International Rectifier  
 Intronics  
 Isocom  
 IXYS  
 8x8 (IIT)

**K**

KEC Semiconductor

**L**

Lambda Advanced Analog  
 Lansdale  
 Lattice Semiconductor (+Vantis)  
 Level One  
 Linear Technology, (search)  
 Linfinity Microelectronics  
 LOGIC Devices  
 Lucent Microelectronics  
 LSI Logic (+ Symbios)  
 LSI/CSI

**M**

MCS Logic  
 MMC Networks  
 M/A-Com (GaAsTEK)  
 MX-COM  
 Maxim  
 Macronix  
 Micrel  
 Microchip Technology  
 MicroLinear  
 Micron (+Rendition)  
 Micronas (ITT)  
 Microsemi  
 MicroUnity  
 Micro Networks  
 MIPS Technologies  
 Mini-Circuits  
 Mitel (+Plessey Semi)  
 Mitsubishi Semiconductor  
 Mixed Signal Integration  
 Mosel Vitelic  
 Motorola Semiconductor  
 Music Semiconductors

**N**

NAiS (Matsushita Electric Works)  
 National Semiconductor  
 NEC Electronics  
 Newport Components  
 Nichia  
 NJR (New JRC)  
 Novacom  
 Novalog  
 NPC  
 NTE

**O**

OKI  
 Olektron (SigTech)  
 ON Semiconductor  
 OPTi

**P**

Panasonic (Matsushita)  
 Performance Semiconductor  
 Pericom Semiconductor  
 Philips Semiconductor (Signetics)  
 Phylon  
 Pico  
 PLX Technology  
 PMC-Sierra  
 Power Convertibles  
 Power Integrations  
 PowerTech  
 Pulse Engineering

**Q**

QT Optoelectronics  
 QED, Inc  
 Quality Semiconductor (now IDT)  
 QuickLogic  
 QLogic

**R**

Rabbit Semiconductor  
 Rambus  
 Ramtron  
 Raychem  
 RF Microdevices  
 Ricoh Semiconductor  
 ROHM

**S**

S3  
 Semtech  
 S-MOS (ara Epson Electronics)  
 Samsung  
 SanDisk  
 Sanken Electric  
 Sanyo  
 SaRonix  
 Seiko Electronic Components Division (SII)  
 Semicoa  
 Semtec  
 SGS-Thomson (+Inmos)  
 Sharp  
 Signal Processing Technologies (SPT)  
 Silicon Engineering (ara Creative ATC)  
 Silicon Laboratories  
 Silicon Storage Technologies  
 Siliconix (Vishay)  
 Simtek  
 Sipex  
 SMSC  
 Sony

**S (cont.)**

Stanford Telecom  
Sun Microelectronics  
Supertex  
Synergy Semiconductor (ara Micrel)

**T**

Taiyo Yuden  
TDK Semiconductor  
Teccor  
TelCom  
Teledyne Relays  
Teltone  
Temic Semiconductor  
Texas Instruments (+Power Trends +Benchmarq  
+Unitrode)  
Thaler  
TRACO  
Tundra  
3Dlabs  
Toko Semiconductor  
Toshiba usa, jp  
TransSwitch  
TriQuint

**U**

Unitrode (ara TI)  
USAR  
U.S. Digital  
UTMC

**V**

Vantis (ara Lattice Semi)  
V3  
VIA (+S3)  
Vicor  
Vitesse Semiconductor  
Vivid

**W**

Wafer Scale Integration  
Winbond  
Westcode Semiconductor

**X**

Xecom  
Xilinx  
Xicor

**Y**

Yamaha

**Z**

Z-Communications  
Zetex  
ZiLOG  
ZMD