

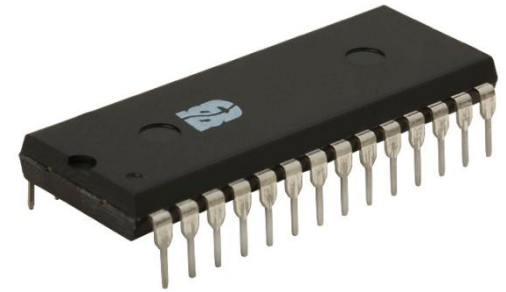
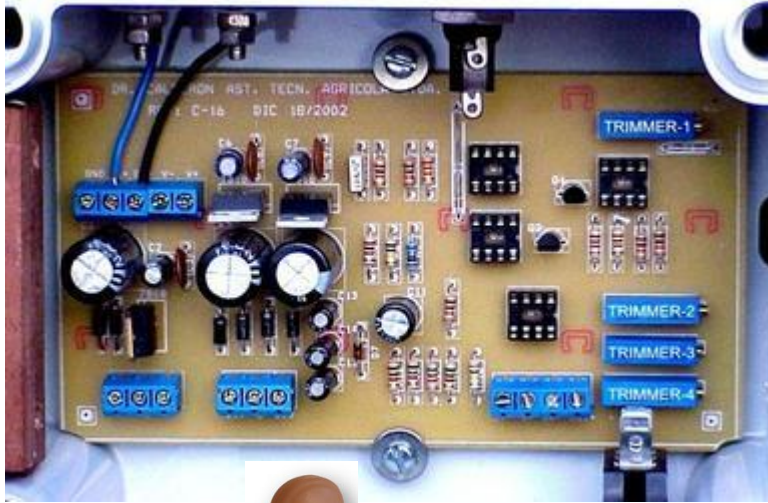
# El circuit integrat

# Definició breu:

Són circuits electrònics reduïts a mida quasi microscòpica, amb multitud de components (passius i actius) integrats en el seu interior, fabricats en conjunt i **patentats**, de forma que tinguin establerta una funció molt específica: operacions aritmètiques, funcions lògiques, ampliació, codificació d'informació, etc.

Milloren les funcions dels aparells i **en redueixen la seva mida.**

*«encuentra las siete diferencias»*

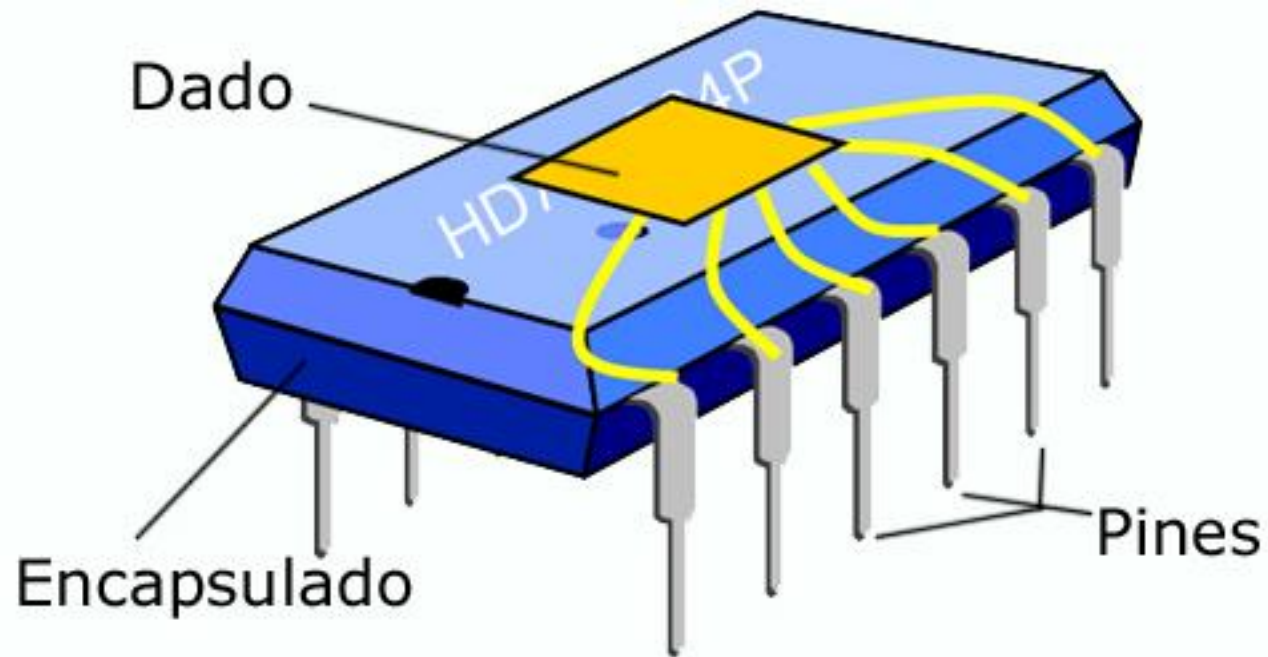


# Com va sorgir

El primer circuit integrat va ser creat l'any 1959, per Jack Kilby, de l'empresa Texas Instruments.

No va ser fins més endavant que es van començar a aplicar tal i com els coneixem com avui dia, fins arribar a fer possible la fabricació de microordinadors, fins i tot arribant a la mida dels Ipads.

# Externament...



Recurs web de presentació amb informació del xip:

<http://www.slideshare.net/noche/circuitos-integrados-206123>

# Codificació del circuit integrat

# El xip té un número o codi escrit

El cas de l'exemplar de circuit integrat que us he portat:

74**LS**04N → 7404N, especificant «LS» que s'extreu de «*Low Power Schottky*»

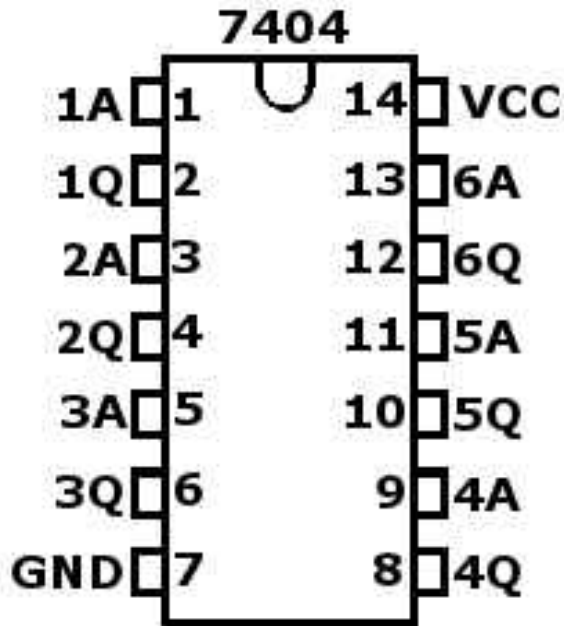


Les condicions de funcionament d'un model de circuit integrat «7404» com el de l'exemple, són els valors definits en aquesta taula:

<b>Recommended Operating Conditions</b>					
<b>Symbol</b>	<b>Parameter</b>	<b>Min</b>	<b>Nom</b>	<b>Max</b>	<b>Units</b>
$V_{CC}$	Supply Voltage	4.75	5	5.25	V
$V_{IH}$	HIGH Level Input Voltage	2			V
$V_{IL}$	LOW Level Input Voltage			0.8	V
$I_{OH}$	HIGH Level Output Current			-0.4	mA
$I_{OL}$	LOW Level Output Current			8	mA
$T_A$	Free Air Operating Temperature	0		70	°C



# Característiques del xip 7404

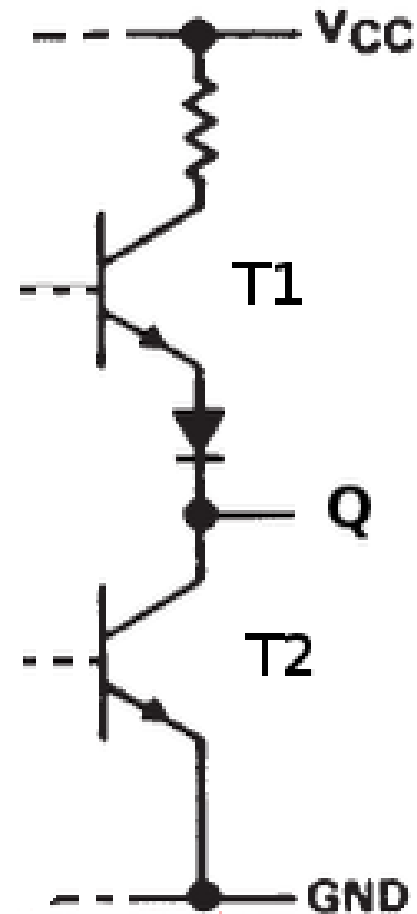


Com es mostra a la imatge, el xip té 6 inversors i, a més, una entrada i sortida de corrent.

L'entrada i sortida de corrent estan disposades en diagonal.

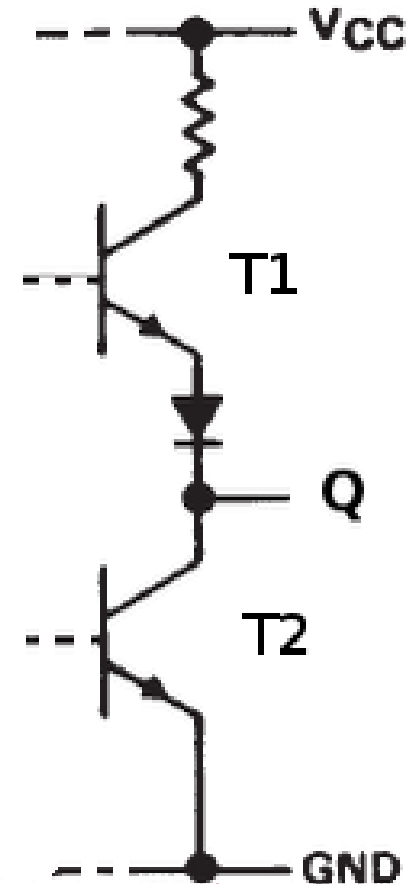
Els inversors estan aparellats: 1A-1Q, 2A-2Q, ..., 6A-6Q i són del tipus sortida «*Totem Pole*»

La sortida «*Totem Pole*» es caracteritza per tenir connectats tots els inversors amb l'entrada i la sortida de la corrent del xip ( $V_{cc}$  i  $Gnd$ ) mitjançant 2 transistors,  $T1$  i  $T2$ , integrats en el xip:



Per tal que el transistor suposi un *nivell baix de resistència al pas del corrent*, el transistor que conduirà serà el *T2*.

Per tal d'oferir un *nivell alt de resistència al pas del corrent*, conduirà l'electricitat el transistor *T1*.



En els xips 7404 i els de matrícules amb característiques similars, es distingeixen fins a 3 nivells de resistència al pas del corrent elèctric:

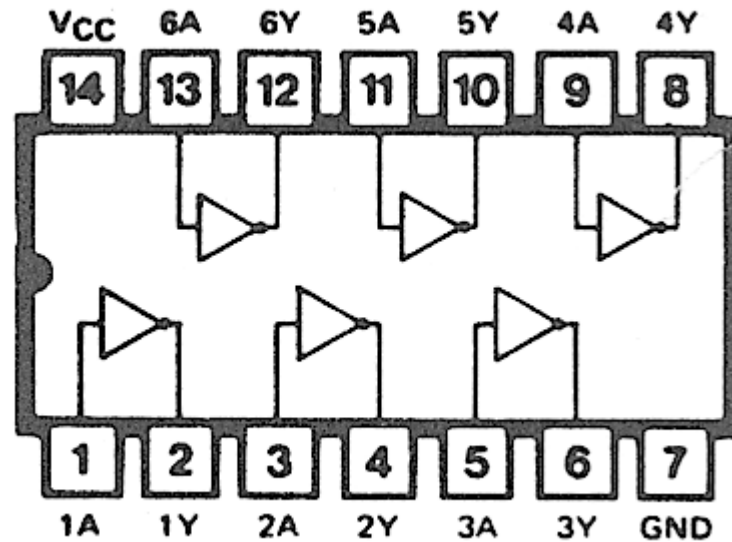
- *Nivell baix «0».*
- *Nivell baix «1».*
- *Nivell d'alta impedància o resistència; o simplement «nivell alt».*

Cada nivell es representa amb un codi binari (0, 1), que serveix per **transmetre informació** (*recordeu la definició d'electrònica*).

Per tant, els xips de les característiques del que he portat, fan servir els *nivells de resistència com a llenguatge per transmetre informació*, i aquests queden interpretats informàticament amb el codi binari.

# Altres tipus i codificacions de xips

El *DM74LS04N*:



Hi ha molts milers de codis diferents, i cada un d'ells és per una funció diferent: des de fer simples operacions aritmètiques, com és el cas d'alguns xips de calculadora, fins als corresponents a les CPU dels ordinadors.

