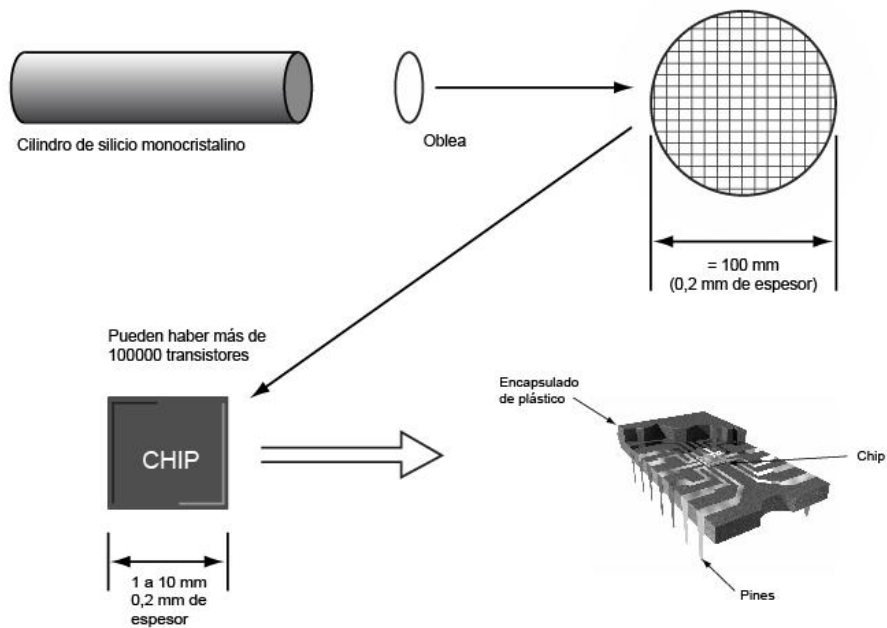


## 1. Circuito integrado (CI)

Se denomina Circuito Integrado (CI) a circuito electrónico muy pequeño de materiales semiconductores (por ejemplo, silicio) tratados adecuadamente para conseguir los transistores, diodos, resistencias y condensadores necesarios para realizar una función electrónica específica. En un mismo CI pueden integrarse desde únicamente 10 puertas (los circuitos más sencillos), hasta millones (microprocesadores).

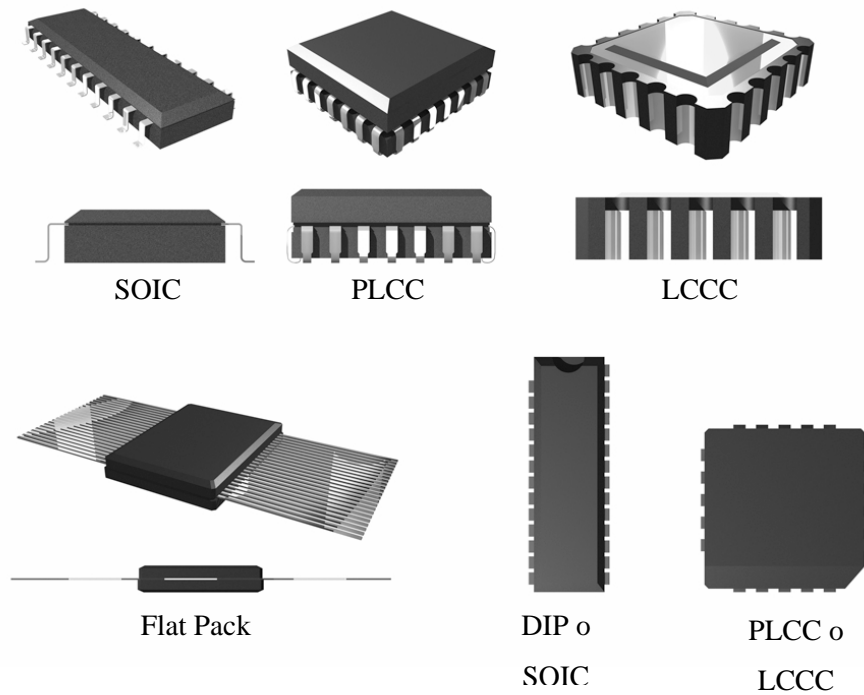
El tamaño de estos CI es tan pequeño que para permitir su manipulación, se incrustan en un encapsulado de plástico o de cerámica con patillas metálicas (pines) que permiten el acceso a los componentes electrónicos integrados en él, como por ejemplo las puertas lógicas.

En la Figura 1 se muestra un esquema del proceso de creación de los C.I. Varios cientos de circuitos integrados idénticos se fabrican a la vez sobre una oblea de pocos centímetros de diámetro. Esta oblea a continuación se corta en circuitos integrados individuales denominados *chips*.



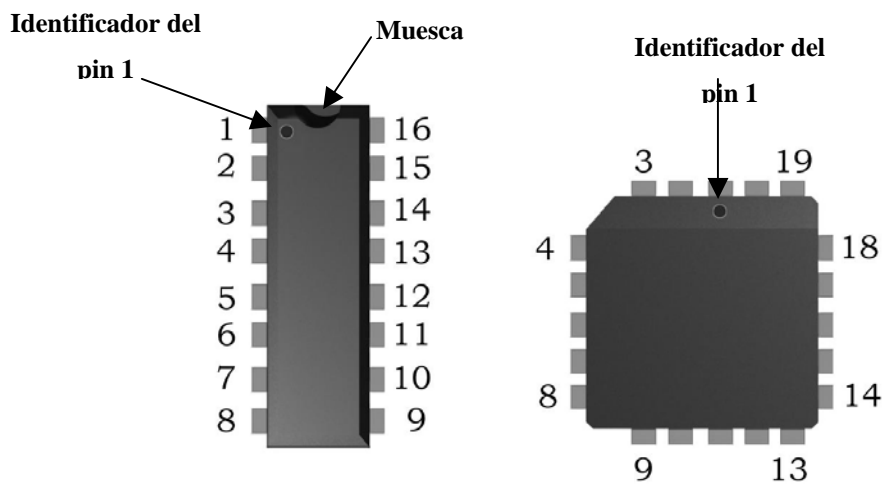
**Figura 1**

Los encapsulados y las patillas pueden ser de diferente forma, dependiendo de donde se vaya a integrar dicho dispositivo. Las diferentes opciones se presentan en la Figura 2.



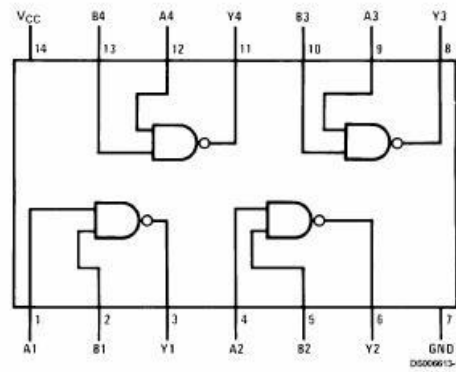
**Figura 2**

Para poder identificar cada patilla (también denominada pin), a qué puerta pertenece y a qué terminal de la puerta (entrada/salidas), primeramente se debe nombrar cada patilla mediante un número. Para ello, todos los CI disponen de una muesca que identifica el pin número 1 y el resto se enumeran en forma ascendente en el sentido de las agujas del reloj (Figura 3)



**Figura 3**

Una vez enumerados todos los pines, se debe recurrir al diagrama de conexiones en la Hoja de Características del CI donde se mostrará cada pin qué función tiene. En el ejemplo de la Figura 4, El CI 7400 contiene cuatro puertas NAND y se observa la numeración de cada pin y su funcionalidad: entrada, salida, alimentación.



**Figura 4**

El esquema de la Figura 4 así como numerosos diagramas lógicos, tablas de verdad encapsulados y esquemas que se exponen a lo largo de este libro han sido utilizados en este libro gracias a la cortesía del fabricante **Texas Instruments**.