

# Descripción y representación simbólica del layout

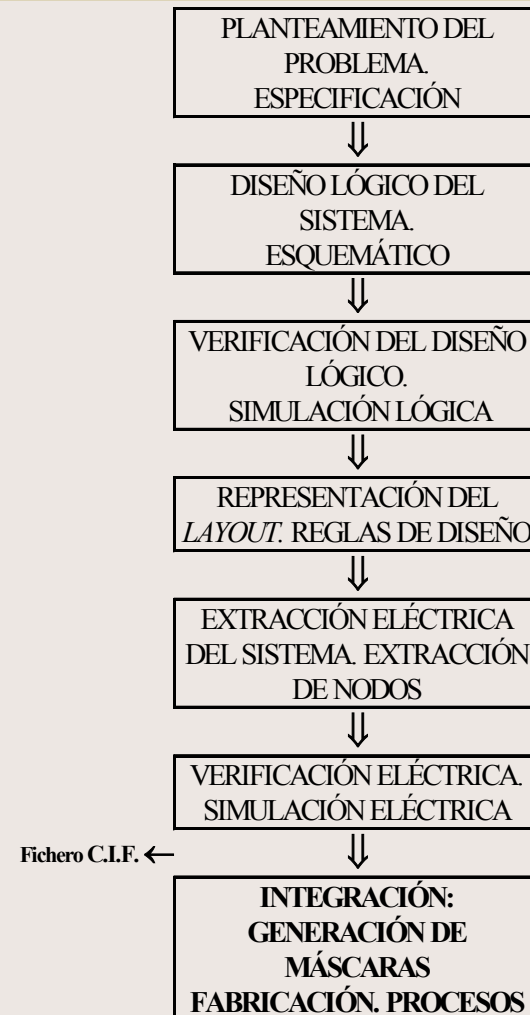
Asignatura: Tecnología de  
Computadores

Grupo: 22M

Curso 2004-2005

# Realización de un CI

Proceso de diseño de un CI desde la concepción hasta la puesta en funcionamiento



# Formatos de intercambio

## Caltech Intermediate Format

**Definiciones DS ref a b;**  
ref= entero, referencia de celda  
a = entero, escala  
b = entero, escala

**Capas LCX;**  
L = Capa (layer), C = CMOS  
X= D (área activa)  
S (implante p+)  
N (implante n+)  
P (policristalino)  
M (metal 1)  
A (metal 2)  
C (corte de contacto)  
V (corte de vía)  
W (pozo)  
G (guardas)  
O (overglass)

# Formatos de intercambio

## Caltech Intermediate Format

**Objetos B lar alt orx ory;**

lar = entero, largo (dimensión horizontal)

alt = entero, alto (dimensión vertical)

orx = entero, coordenada x inferior izquierda

ory = entero, coordenada y inferior izquierda

**P x1 y1 x2 y2...xn yn;**

$x_i$  = entero, coordenada x vértice  $i$

$y_i$  = entero, coordenada y vértice  $i$

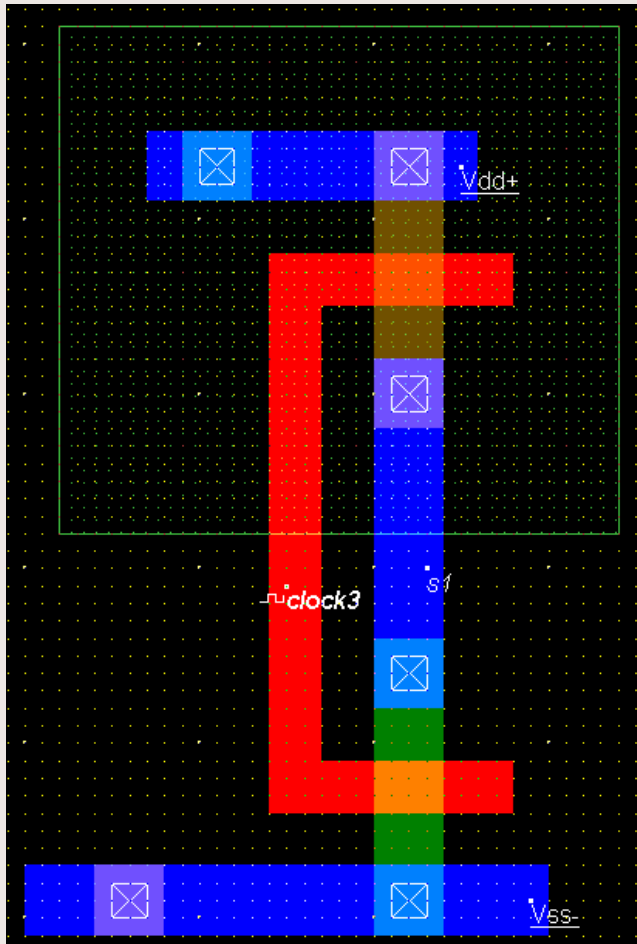
**DF; fin de definición**

# Fichero CIF

```
DS 1 1 1;  
9 inv10;  
91 1830 3510;  
LCD;  
  B 330 330 1005 225;  
  B 330 150 1305 765;  
  B 330 150 735 765;  
  B 900 180 1020 930;  
  B 900 330 1020 2325;  
  B 330 330 1005 3015;  
LCP;  
  B 120 570 1020 825;  
  B 1080 120 540 1170;  
  B 330 210 165 1335;  
  B 330 330 1665 1275;  
  B 120 1380 1020 1920;  
LCM;  
  B 1830 420 915 210;  
  B 330 600 735 720;  
  B 330 420 1305 900;  
  B 330 330 165 1275;  
  B 690 330 1485 1275;  
  B 330 1050 1305 1965;  
  B 330 690 735 2505;  
  B 600 330 870 3015;  
  B 1830 330 915 3345;  
LCC;  
  B 150 150 1005 225;  
  B 150 150 735 855;  
  B 150 150 1305 855;  
  B 150 150 1665 1275;  
  B 150 150 165 1275;  
  B 150 150 1305 2325;  
  B 150 150 735 2325;  
  B 150 150 1005 3015;  
LCS;  
  B 450 450 1005 225;  
  B 1380 630 930 2325;  
LCN;  
  B 1380 630 930 855;  
  B 630 630 1005 3015;  
LCW;  
  B 1830 1710 915 2655;  
94 Y 1500 1110 CPOL ; ( G 330 330 );  
94 A 0 1110 CPOL ; ( I 330 330 );  
94 GND 0 0 CME1 ; ( I 330 420 );  
94 VDD 0 3180 CME1 ; ( I 330 330 );
```

# Fichero CIF de Microwind

( File : "F:\TC\TC\_03\_04\LAYOUT\Microwin\misdiseños\inversor.CIF"  
( Conversion from Microwind 2.4j - Aug 14, 2002 to CIF)  
( Version 06/12/2003,17:54:45)



```
DS 1 1 1;  
9 topcell;  
L 1;  
P 4320,720 6240,720 6240,2460 4320,2460;  
L 19;  
P 5435,-625 5605,-625 5605,-455 5435,-455;  
P 4475,-625 4645,-625 4645,-455 4475,-455;  
P 5435,1115 5605,1115 5605,1285 5435,1285;  
P 4775,1895 4945,1895 4945,2065 4775,2065;  
P 5435,1895 5605,1895 5605,2065 5435,2065;  
P 5435,155 5605,155 5605,325 5435,325;  
L 13;  
P 5040,1500 5880,1500 5880,1680 5040,1680;  
P 5040,-240 5880,-240 5880,-60 5040,-60;  
P 5040,-60 5220,-60 5220,1500 5040,1500;  
L 23;  
P 4607,1847 5773,1847 5773,2113 4607,2113;  
P 5387,107 5653,107 5653,1333 5387,1333;  
P 4187,-673 6013,-673 6013,-407 4187,-407;  
L 2;  
P 5400,-660 5640,-660 5640,-240 5400,-240;  
P 4740,1860 4980,1860 4980,2100 4740,2100;  
P 5400,-240 5640,-240 5640,-60 5400,-60;  
P 5400,-60 5640,-60 5640,360 5400,360;  
P 5400,1680 5640,1680 5640,2100 5400,2100;  
P 5400,1080 5640,1080 5640,1500 5400,1500;  
P 4440,-660 4680,-660 4680,-420 4440,-420;  
P 5400,1500 5640,1500 5640,1680 5400,1680;  
L 16;  
P 4900,-1160 6140,-1160 6140,260 4900,260;  
P 4240,1360 5480,1360 5480,2600 4240,2600;  
P 4900,-740 6140,-740 6140,440 4900,440;  
P 4900,-560 6140,-560 6140,860 4900,860;  
L 17;  
P 4900,1180 6140,1180 6140,2600 4900,2600;  
P 4900,580 6140,580 6140,2000 4900,2000;  
P 3940,-1160 5180,-1160 5180,80 3940,80;  
P 4900,1000 6140,1000 6140,2180 4900,2180;  
94 Vdd 5700,1980;  
94 Vss 5940,-540;  
94 clock3 5100,540;  
94 s1 5580,600;  
DF;  
C 1;  
E
```

VERSION 18/11/2003 1:58:40

FIG #F:\Diseños\prueba.MSK

BB(5,3,66,54)

SIMU #5.00

REC(5,25,24,28,NW)

REC(17,40,6,7,DP)

REC(17,31,6,7,DP)

REC(17,12,6,7,DN)

REC(17,3,6,7,DN)

REC(11,41,6,6,DN)

REC(19,5,2,2,CO)

REC(13,43,2,2,CO)

REC(19,33,2,2,CO)

REC(19,15,2,2,CO)

REC(19,43,2,2,CO)

REC(9,24,2,2,CO)

REC(13,10,2,30,PO)

REC(15,38,10,2,PO)

REC(7,22,6,6,PO)

REC(15,10,10,2,PO)

REC(5,22,8,6,ME)

REC(5,3,24,6,ME)

REC(17,13,6,24,ME)

REC(23,22,6,6,ME)

REC(5,41,24,6,ME)

REC(17,38,6,2,DP)

REC(17,10,6,2,DN)

TITLE 26 44 #Vdd

\$1 1000 0

TITLE 26 6 #Vss

\$0 1000 0

TITLE 6 25 #entrada

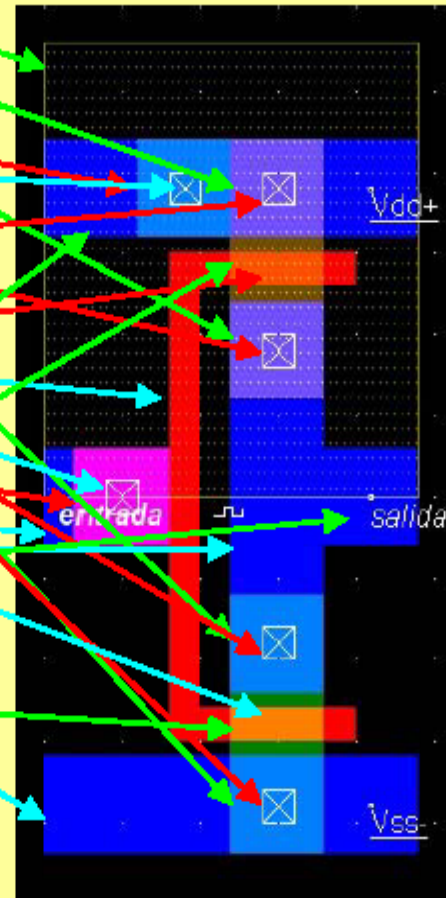
\$c 1000 0 0.95 1.00 1.95 2.00

TITLE 26 25 #salida

\$v 1000 0

FFIG F:\Diseños\prueba.MSK

## Descripción tipo MICROWIN2





# Código de barras

Metales



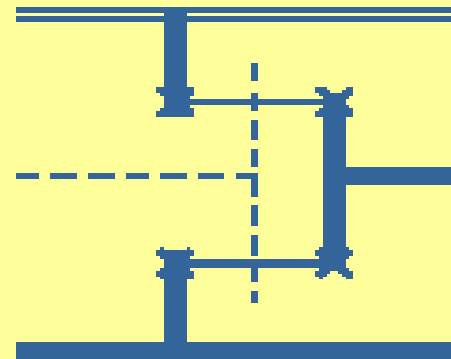
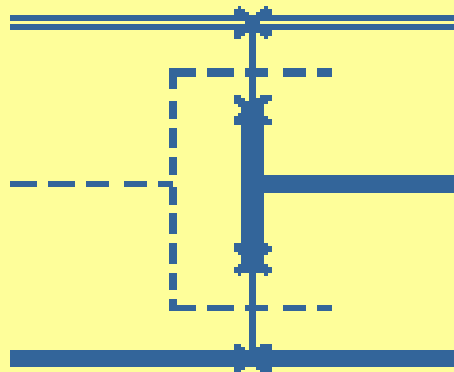
Difusiones (n y p)



Policristalino

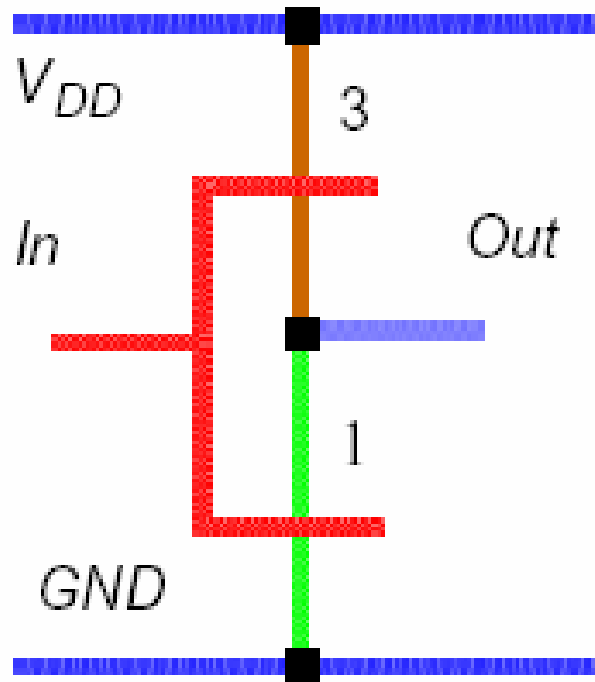


Cortes y vías





# Código de barras



Stick diagram of inverter

- No tiene dimensiones
- Solo importa la geometría
- Herramientas para generar layout

# Código de patrones

