

3.5 - MALLAS FICTICIAS

3.5.1 - PROGRAMA QUE TRANSFORMA LA MALLA Y RESULTADOS OBTENIDOS

De todo lo expuesto en el apartado 2.9 del ANÁLISIS se deduce que la utilización de mallas ficticias es un procedimiento adecuado para los casos en que es necesario que algunos de los puntos posean más de una altura.

El programa que se lista a continuación posibilita la transformación de una malla normal en una malla ficticia condensando lo expuesto en el capítulo correspondiente del ANÁLISIS.

Tras el programa se sitúan diversas aplicaciones con los datos utilizados así como la visualización de la malla antes y después de efectuar los cambios en ella.

PROGRAMA MALLA FICTICIA

```
5 DIMX(40,40),Y(40,40),Z(40,40)
10 REM■■■■PROGRAMA "MALLAS FICTICIAS"
15 CONSOLEC80
20 REM■■■■FORMACION DE UN ARCHIVO CON PUNTOS A MODO DE MALLA
30 PRINT"DESEA FORMAR UNA MALLA NUEVA?"
40 GETA$: IFA$=""GOTO40
50 IFA$="N"GOTO200
60 PRINT"NUMERO DE FILAS? "
70 INPUT JT
80 PRINT"NUMERO DE COLUMNAS? "
90 INPUT IT
100 PRINT"HAY ALGUNA ALTURA GENERALIZADA? "
110 GETA$: IFA$=""GOTO110
120 IFA$="S"THENINPUT"ALTURA? ";AG:FORI=1TOIT:FDRJ=1TOJT:
    Z(I,J)=AG:NEXTJ:NEXTI
130 FORI=1TOIT:FDRJ=1TOJT:X(I,J)=I*10:Y(I,J)=J*10:NEXTJ:NEXTI
140 PRINTCHR$(6);"▲▲ENTRAR SUBINDICES I,J DEL VERTICE▲▲ "
150 PRINT"ENTRAR 0,0 PARA TERMINAR "
160 INPUT I,J
170 IFI=0GOTO500
180 INPUT"ENTRAR ALTURA DEL VERTICE ";Z
190 Z(I,J)=Z:PRINTCHR$(6):GOTO140
200 REM■■■■LECTURA DE UNA MALLA YA EXISTENTE
210 PRINT"NOMBRE DEL ARCHIVO DONDE ESTA LA MALLA? "
220 INPUTA$
230 PRINT"NUMERO DE FILAS? "
240 INPUT JT
250 PRINT"NUMERO DE COLUMNAS? "
260 INPUT IT
270 ROPEN#1,A$
280 FORI=1TOIT:FDRJ=1TOJT
290 INPUT#1 X(I,J),Y(I,J),Z(I,J)
300 NEXTJ:NEXTI:CLOSE#1:GOTO1000
500 REM■■■■GRABACION DEL ARCHIVO CREADO
510 PRINT"DESEA GRABAR EL ARCHIVO QUE HA CREADO? "
520 GETA$: IFA$=""GOTO520
530 IFA$="N"GOTO1000
540 PRINT"QUE NOMBRE DESEA DARLE? "
550 INPUT A$
560 WOPEN#1,A$
570 FORI=1TOIT:FDRJ=1TOJT
580 PRINT#1,X(I,J),Y(I,J),Z(I,J)
590 NEXTJ:NEXTI
600 CLOSE#1
1000 REM■■■■ALGORITMO QUE INTERCALA FILAS O COLUMNAS FICTICIAS
1010 PRINT"*QUE TIPO DE LINEA DESEA INTERCALAR?*" "
1020 PRINT:PRINTTAB(4);"1---COLUMNA VERTICAL POR LA IZQUIERDA"
1030 PRINT:PRINTTAB(4);"2---COLUMNA VERTICAL POR LA DERECHA "
1040 PRINT:PRINTTAB(4);"3---COLUMNA HORIZONTAL POR ABAJO "
```

PROGRAMA MALLA FICTICIA (1)

```

1040 PRINT:PRINTTAB(4);"3--COLUMNA HORIZONTAL POR ABAJO  "
1050 PRINT:PRINTTAB(4);"4--COLUMNA HORIZONTAL POR ARRIBA  "
1060 PRINT"***!OJO! ENTRADA DE DERECHA A IZQUIERDA**"
1070 PRINT"***** Y DE ARRIBA HACIA ABAJO*****"
1080 PRINT"*** PULSAR 9 PARA FINALIZAR ***"
1085 GETA:IF A=0GOTO1085
1090 ON A GOSUB 2000,2000,4000,4000
1100 PRINTCHR$(6);"DESEA INTERCALAR OTRA LINEA?  "
1110 GETA#:IFA#=""GOTO1110
1115 IFA#="S"GOTO1020
1120 GOSUB5000
1140 PRINT"DESEA GRABAR EL ARCHIVO QUE HA CREADO?  "
1150 GETA#:IFA#=""GOTO1150
1160 IFA#="S"GOSUB1500
1170 END
1500 REM■■■■GRABACION ARCHIVO MALLA FICTICIA
1510 PRINT"QUE NOMBRE DESEA DARLE?  "
1520 INPUT B#
1530 WOPEN#2,B#
1540 FORI=1TOIT:FORJ=1TOJT
1550 PRINT#2,X(I,J),Y(I,J),Z(I,J)
1560 NEXTJ:NEXTI:CLOSE#2:END
2000 REM■■■■INTERCALADO DE COLUMNAS:PRINTCHR$(6):GOSUB6000
2010 PRINT"POSICION DE LA COLUMNA A INTERCALAR  "
2020 PRINT"SEGUN FIGURA"
2030 INPUT IP
2040 FORJ=1TOJT
2050 FORI=(IT+1)TO(IP+1)STEP-1
2060 X(I,J)=X(I-1,J)
2070 Y(I,J)=Y(I-1,J)
2080 Z(I,J)=Z(I-1,J)
2090 NEXTI:NEXTJ
2100 IT=IT+1:IP=IP+A-1
2110 PRINT"DESEA TODA LA COLUMNA DE ALTURA BAJA?  "
2120 GETA#:IFA#=""GOTO2120
2130 IFA#="S"THENFORJ=1TOJT:Z(IP,J)=Z(IP,1):NEXTJ:RETURN
2140 PRINT"ENTRAR INDICE J DEL VERTICE  "
2150 PRINT"PULSAR 0 PARA FINALIZAR  "
2160 INPUTJ:IF J=0 THEN RETURN
2170 Z(IP,J)=Z(IP,1):GOTO2140
4000 REM■■■■INTERCALADO DE FILAS:PRINTCHR$(6):GOSUB6000
4010 PRINT"POSICION DE LA FILA A INTERCALAR  "
4020 PRINT"SEGUN FIGURA"
4030 INPUT JP
4040 FORI=1TOIT
4050 FORJ=(JT+1)TO(JP+1)STEP-1
4060 X(I,J)=X(I,J-1)
4070 Y(I,J)=Y(I,J-1)
4080 Z(I,J)=Z(I,J-1)
4090 NEXTJ:NEXTI
4100 JT=JT+1:JP=JP+A-3

```

PROGRAMA MALLA FICTICIA (2)

```
4100 JT=JT+1:JP=JP+A-3
4110 PRINT"DESEA TODA LA FILA DE ALTURA BAJA? "
4120 BETA$:IFA$=""GOTO4120
4130 IFA$="S"THENFORI=1TOIT:Z(I,JP)=Z(I,JP):NEXTI:RETURN
4140 PRINT"ENTRAR INDICE I DEL VERTICE "
4150 PRINT"PULSAR O PARA FINALIZAR "
4160 INPUTI:IF I=0 THEN RETURN
4170 Z(I,JP)=Z(I,JP):GOTO4140
5000 REM■■■■AJUSTE DE LA MALLA A DIMENSIONES ADECUADAS
5005 IF IT=20 GOTO5030
5010 IFIT<20THEN FORJ=1TOJT:FORI=ITTO20:X(I,J)=X(IT,J):
Y(I,J)=Y(IT,J):Z(I,J)=Z(IT,J):NEXTI:NEXTJ:GOTO5030
5020 PRINT"NO ES POSIBLE CON MALLA DE 20*20 ":END
5030 IFJT=20 THEN RETURN
5035 IFJT<20 THEN FORI=1TO 20:FORJ=JT TO 20:X(I,J)=X(I,JT):
Y(I,J)=Y(I,JT):Z(I,J)=Z(I,JT):NEXTJ:NEXTI:IT=20:JT=20:RETURN
5040 GOTO5020
6000 REM■■■■MATRIZ MALLA FICTICIA:H=1:V=1
6010 FORJ=JTTO1STEP-1:FORI=1TOIT
6030 CURSORH,V
6040 PRINTINT(Z(I,J))
6050 H=H+4
6060 NEXTI
6070 V=V+1:H=1
6090 NEXTJ
6100 RETURN
```

PROGRAMA MALLA FICTICIA (3)

**MATRIZ ANALITICA DE
UNA MALLA FICTICIA
ALTURAS DE LOS PUNTOS**

03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 10 10 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 10 10 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 10 10 10 10 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 10 10 10 10 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03

COORDENADAS X DE LA MALLA

10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
10 20 30 30 40 40 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60

COORDENADAS Y DE LA MALLA

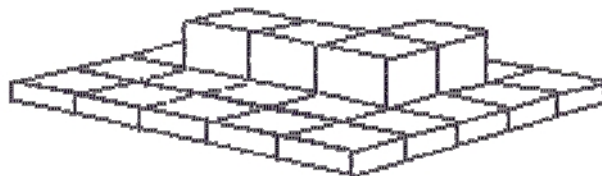
```
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40
30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30
30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30
20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
```

DATOS DE LA PERSPECTIVA:

GIRO 45°

PUNTO DE VISTA (0,400,1000)

ALTURA PLANO DEL CUADRO (0)



MATRIZ ANALITICA DE UNA MALLA FICTICIA