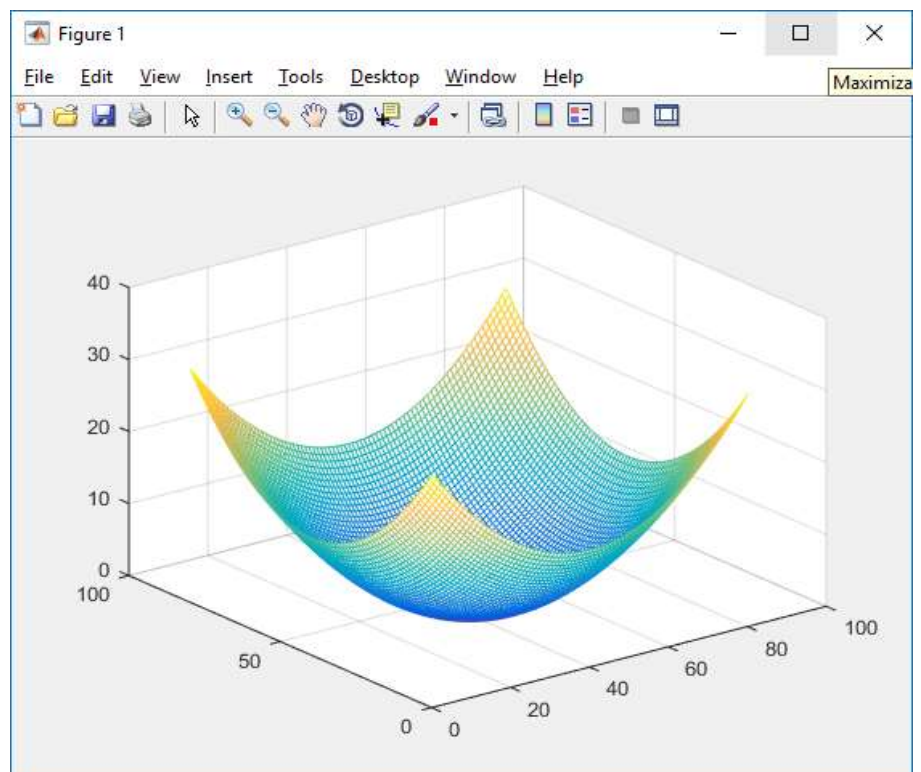


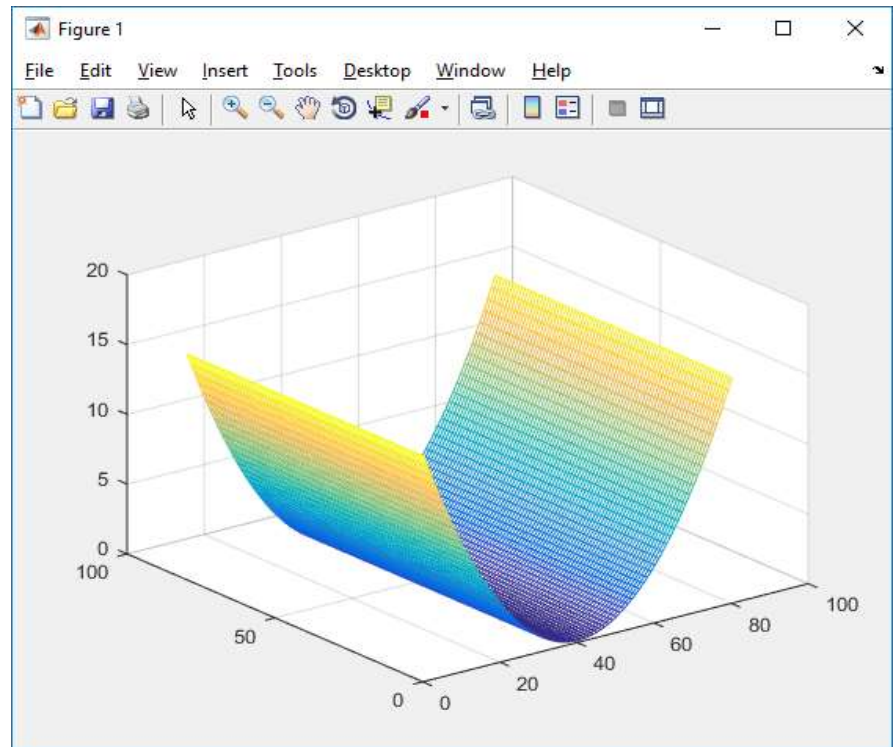
<b>Descripciones Generales</b>			
<b>Asignatura:</b>	<b>Matemática II</b>	<b>Semestre Académico:</b>	<b>III</b>
<b>Año Lectivo:</b>	<b>2019</b>	<b>Grupo:</b>	<b>2M1-Co</b>
<b>Docente:</b>	<b>Lic. Carolina Flores Pérez.</b>		
<b>Nº de Laboratorio</b>	<b>III</b>	<b>Unidad II:</b>	<b>Funciones de 2 Variables</b>
<b>Tema de Laboratorio</b>	<b>Grafica de funciones de dos variables y Mapas de contorno</b>		
<b>Objetivos</b>	<b>Utilizar Matlab para la representación graficas de funciones de dos variables y Mapas de contornos</b>		

### 1. Actividades de Desarrollo: Grafica de funciones de 2 variables

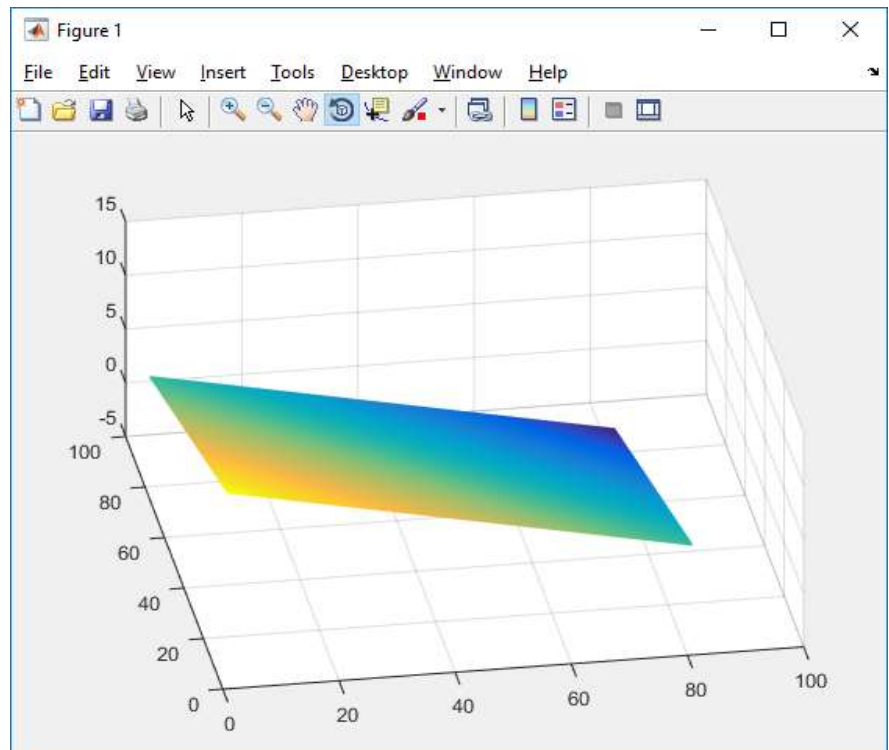
```
[x,y]=meshgrid(-4:0.1:4,-4:0.1:4);
z=x.^2+y.^2;
mesh(z)
```



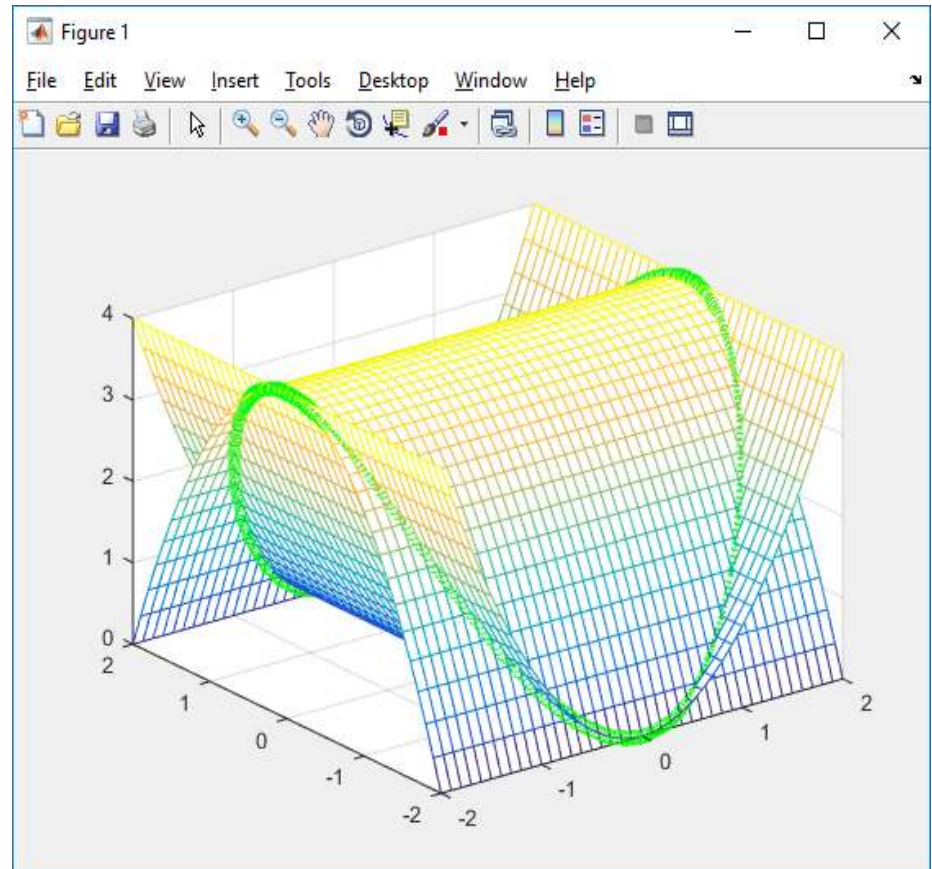
```
[x,y]=meshgrid(-4:0.1:4,-4:0.1:4);  
z=x.^2;  
mesh(z)
```



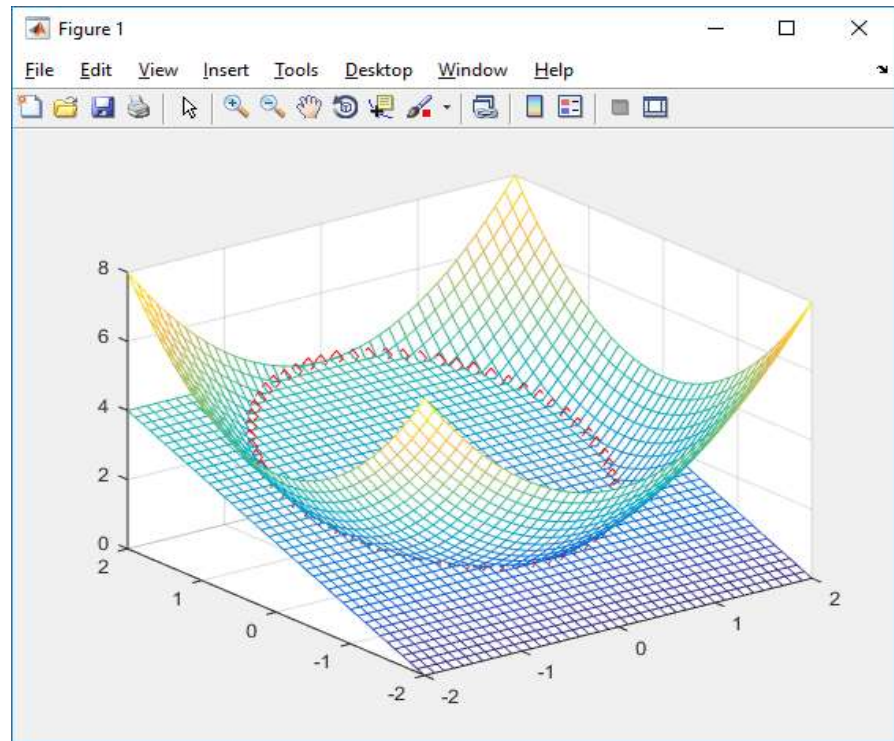
```
[x,y]=meshgrid(-4:0.1:4,-4:0.1:4);  
z=-x-y+5;  
mesh(z)
```



```
[x,y]=meshgrid(-2:0.1:2);
z=x.^2;
mesh(x,y,z);
%grafica el primer cilindro
hold on;
%autoriza a la otra gráfica
z=4-y.^2;
%segundo cilindro
mesh(x,y,z);
t=0:pi/200:2*pi;
u=2*cos(t);
v=2*sin(t);
w=4*(cos(t)).^2;
plot3(u,v,w,'go');
```



```
[x,y]=meshgrid(-2:0.1:2);
%restringimos el dominio D común.
z=x.^2+y.^2;
mesh(x,y,z)
hold on
z=2+y;
mesh(x,y,z)
%Grafica de la curva mediante sus ecs.paramétricas
t=0:pi/32:2*pi;
u=1.5*cos(t);
v=1.5*sin(t)+0.5;
w=2.5*ones(1,65)+1.5*sin(t);
plot3(u,v,w,'rd') %curva en rojo
```



%La gráfica de la superficie  $S: z=\ln(x^2+y^2)$  que tiene forma parecida a un embudo.

```
[X,Y]=meshgrid(-20:0.1:20);
```

```
Z=log(X.^2+Y.^2);
```

```
mesh(X,Y,Z);
```

%Además de la superficie  $S$  se puede graficar, en el mismo sistema,  $n$  curvas de nivel.

```
[X,Y]=meshgrid(-20:0.1:20);
```

```
Z=log(X.^2+Y.^2);
```

```
meshc(X,Y,Z);
```

%Gráfica de  $n$  curvas de nivel.

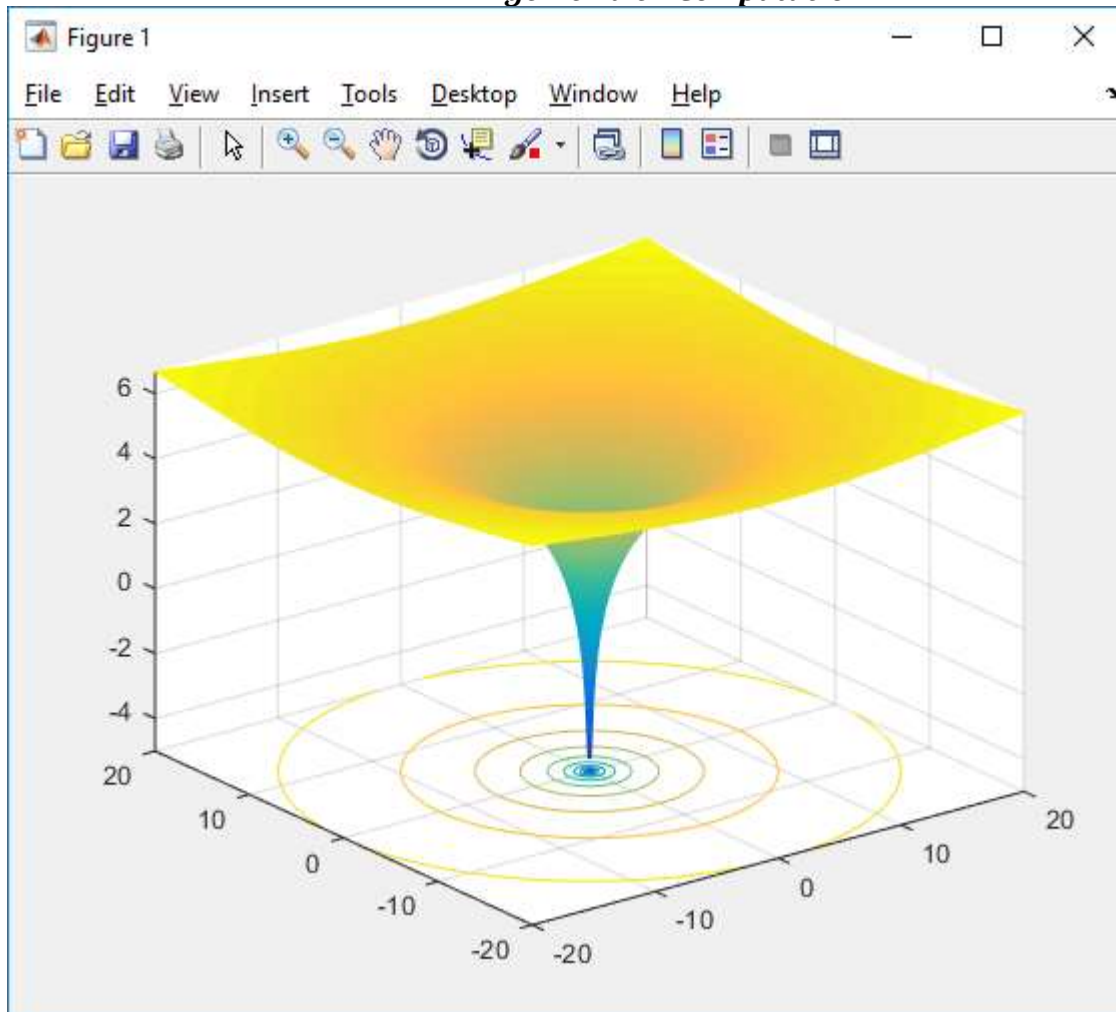
```
[X,Y]=meshgrid(-20:0.1:20);
```

```
Z=ln(X.^2+Y.^2);
```

```
contour3(X,Y,Z,20);
```

% el número 20 indica el número de curvas de nivel.

%Con `contour3` se ha graficado las 20 curvas de nivel que aparecen en la figura adjunta.



## Mapas de Contorno

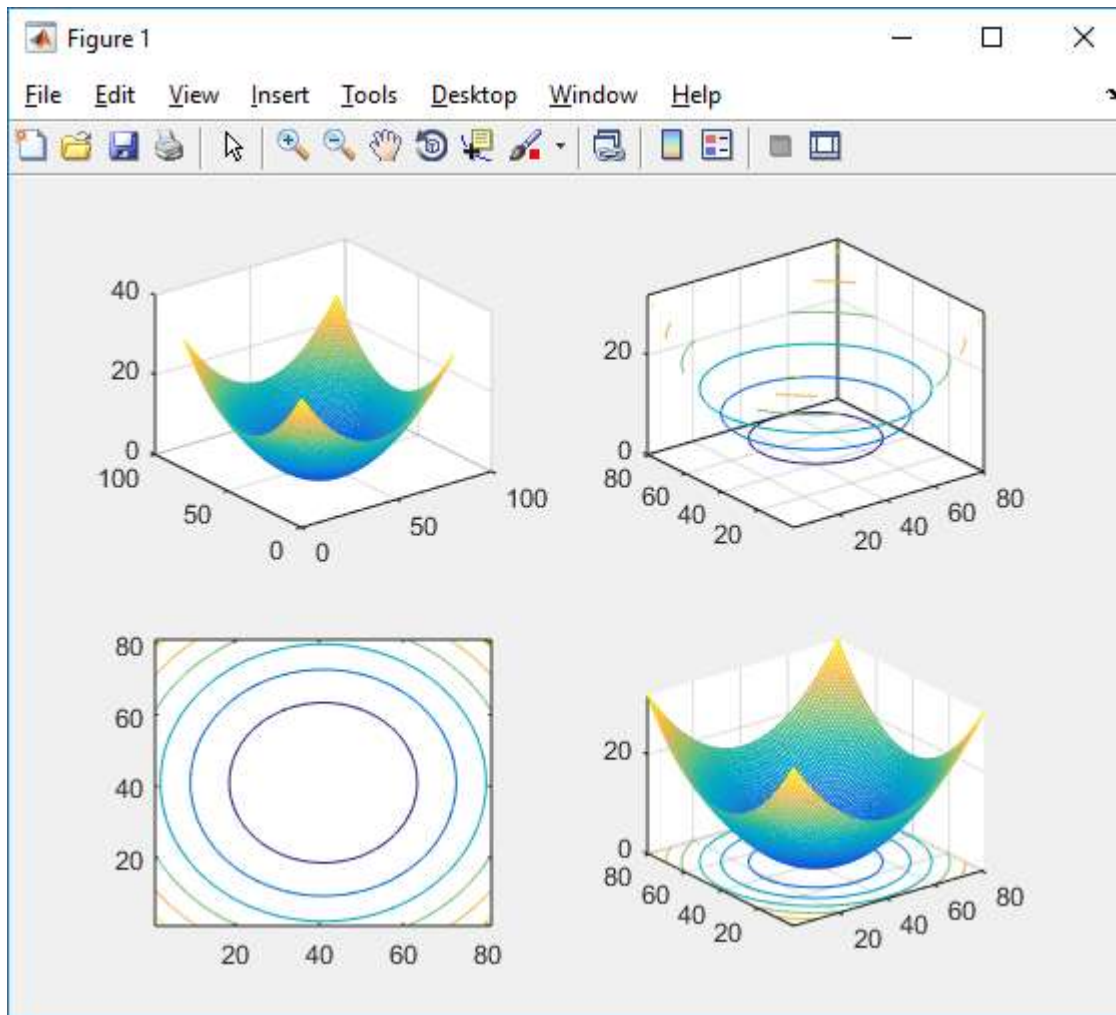
**Comando:** contour, contour3, meshc

```

[x,y]=meshgrid(-4:0.1:4,-4:0.1:4);
z=x.^2+y.^2;
subplot(2,2,1)
mesh(z)
% Curvas de Nivel 3D
subplot(2,2,2)
contour3(z)
% Curvas de Nivel 2D
subplot(2,2,3)
contour(z)
% Superficie y Mapa de Contorno
subplot(2,2,4)
meshc(z)

```





## 2. Orientaciones para el estudio Independiente:

- Elabore una GUI en matlab que reciba por parte del usuario una funcion de dos variables  $f(x,y)$ .
- Mostrar la grafica de superficies y trazas.
- Mapa de Contorno 2D y 3D.