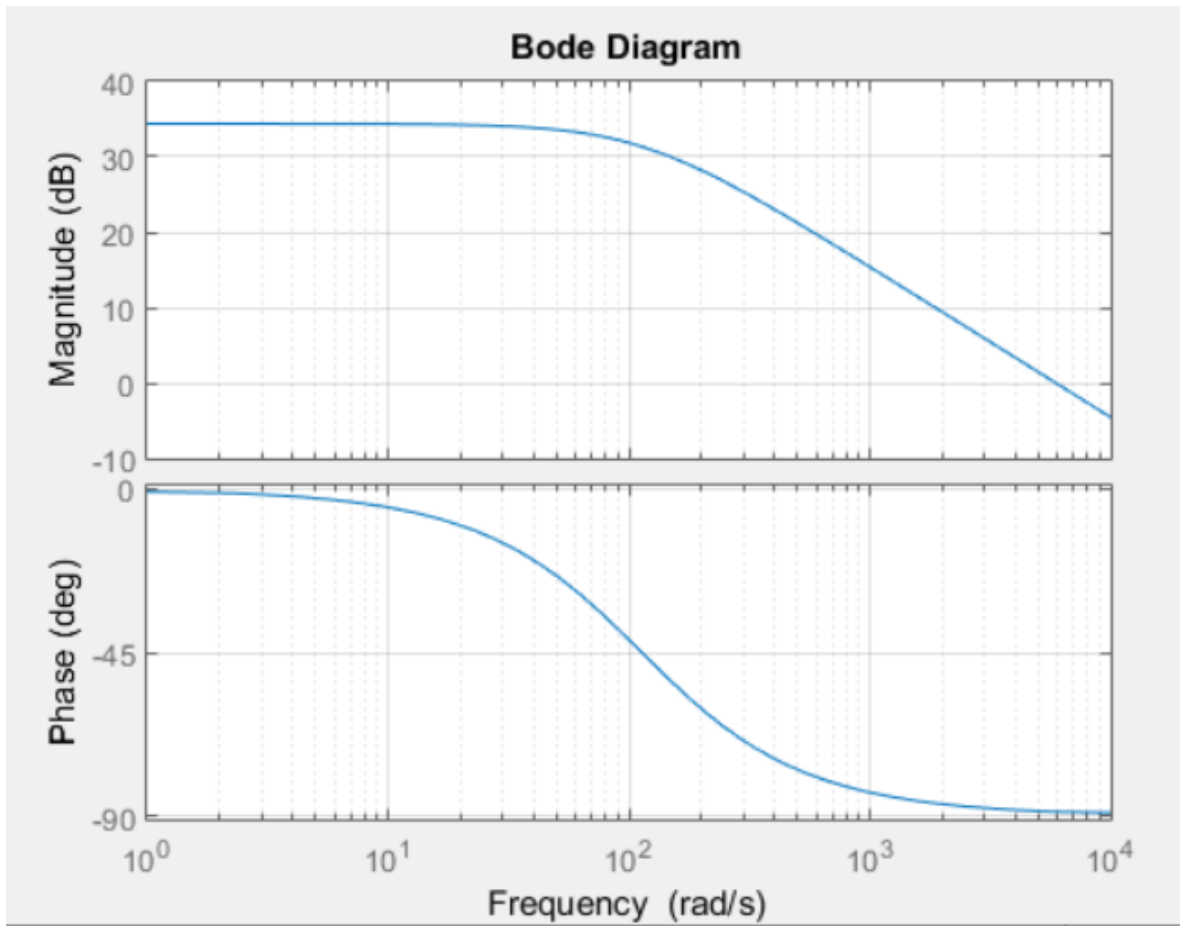
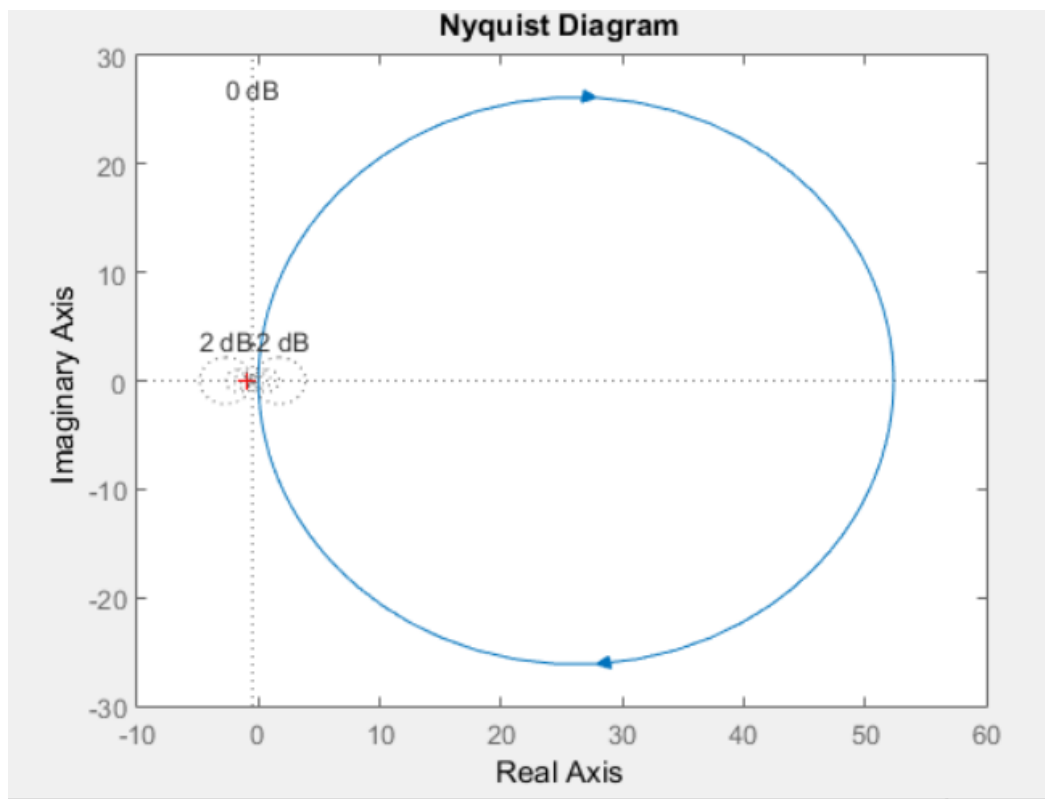
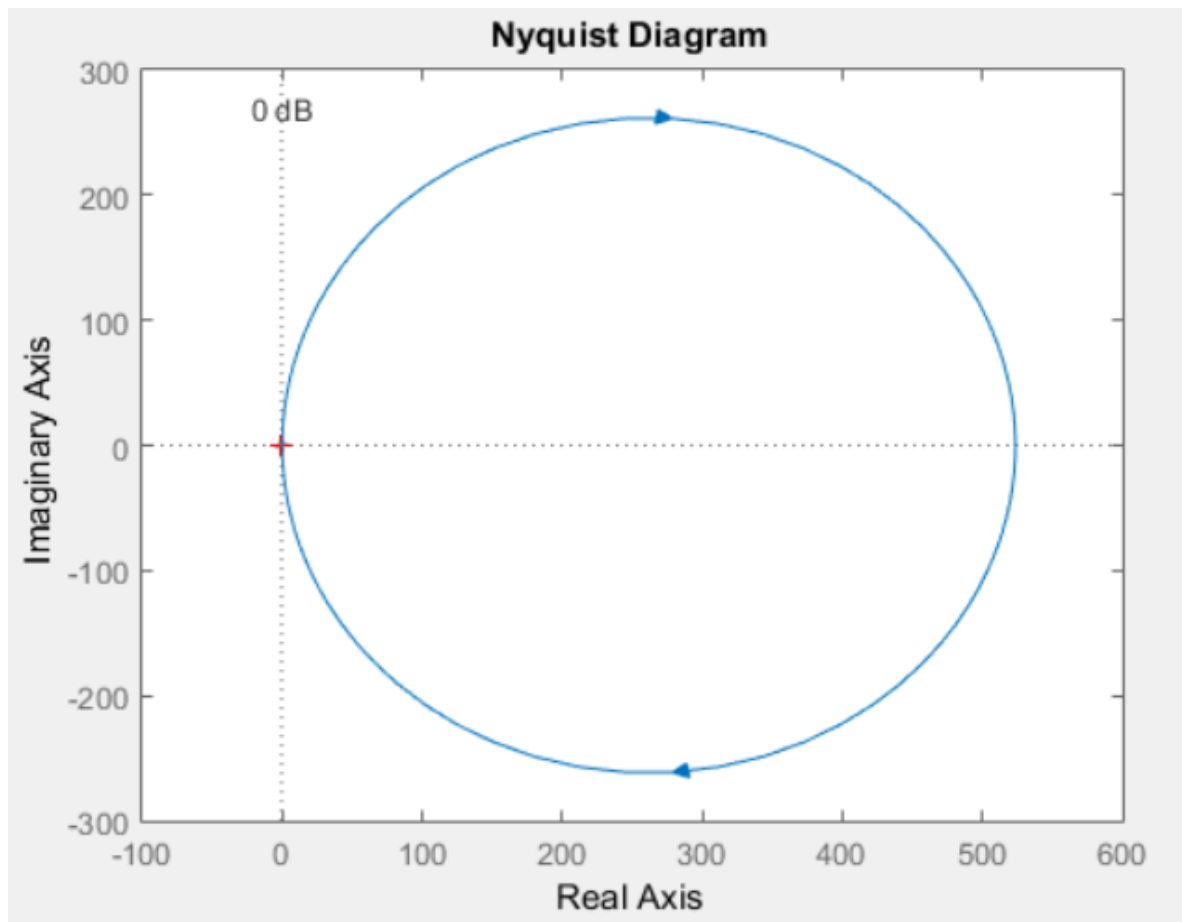
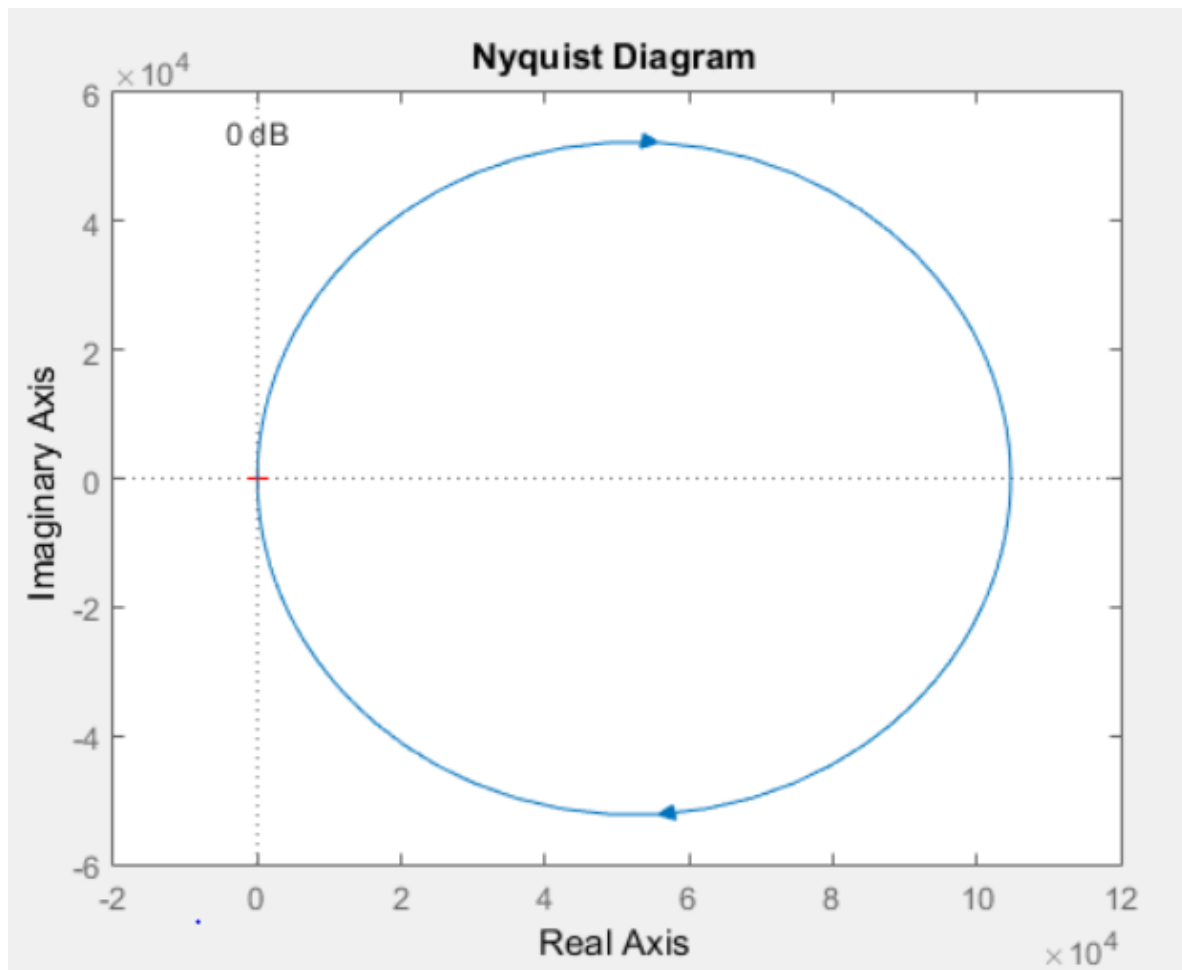


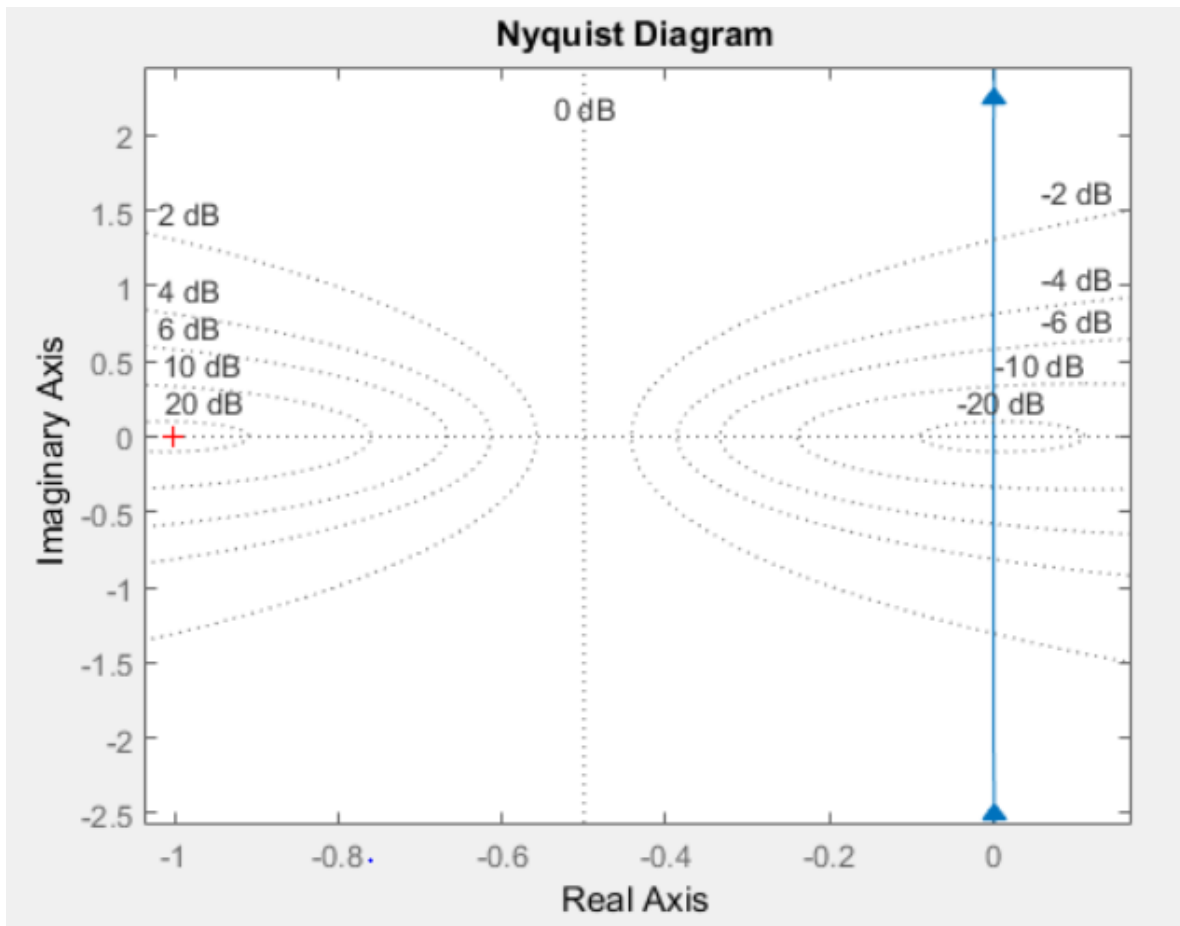
**Tarea 5.**

Las gráficas de Nyquist para cada valor de  $K_p$  quedaron de la siguiente manera, con lo cual se comprueba un margen de ganancia infinito:

$K_p = 1$ 

$K_p = 10$ 

$K_p = 2000$ 



Aunque por el sentido de la curva, en realidad si se encierra al punto.

El código:

```
%%                                MOTOR Corriente Directa
%%                                FT salida velocidad
%%                                Se usan los parámetros de los motores Veneta
%%                                que se encuentran en el laboratorio de Sistemas de Control

Ra=1.5; %resistencia
Jm=5.18e-6; % inercia
ki=0.046; % constantes
kb=0.0191;

tau=(Ra*Jm)/(kb*ki);
K=1/kb; %% esta es Kcd

num1=K;
den1=[tau 1];
Gla=tf(num1, den1) % FT de primer orden
FLAG = false;
```

```
%% Control Proporcional de velocidad %%
% Ganancia proporcional
Kp=2000; % si se modifica esta ganancia cambiarÃ; la respuesta escalÃ³n y
el bode
% FT de lazo
G1=Kp*G1a;

figure()
nyquist(G1)
grid

figure()
bode(G1)
grid

%% Bode FT de lazo
%M = feedback(M1 ,M2) calcula la FT M
Glc = feedback(G1, 1);

if(FLAG)
    figure()
    step(Glc)
    grid
end

%% Control PID
Gpi = feedback(Kp*(1+tf(1,[0.000008 0])+tf([0.004 0],[0.0008 1]))*G1a,1);
if(FLAG)
    figure()
    step(Gpi)
    grid
end
```

