

Proyecto Final Electrónica Digital 2018 – I  
Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ingeniería  
Docente Ing. Mauricio Ochoa Sana

- **Objetivo.**

Este proyecto final tiene como objetivo que el estudiante ponga en práctica todas las habilidades adquiridas durante el curso de electrónica digital, tanto en el ámbito teórico como a nivel práctico.

- **Reglas.**

La entrega y sustentación de este proyecto será el 29 de mayo o antes si así lo desea, debe entregarse en los grupos de trabajo de este semestre. El proyecto debe realizarlo en FPGA, el proyecto funcionando es el 40%, 20% es el pre informe y 40% la sustentación, que incluye la revisión del código y la estructura funcional que diseñaron para solucionar el problema.

- **Proyecto**

Diseñe e implemente un reloj de ajedrez el cual me permita tener partidas de tiempo de 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos, 20 y 30 minutos, estos tiempos de partida son temporizadores de cuenta regresiva (tal y como funcionan los reloj de ajedrez, ver ejemplo) y que también tenga la opción de cronometro (cuenta progresiva).

El reloj debe tener la posibilidad de que a cada jugador se le asignen tiempos diferentes de partida, es decir, que el jugador 1 tenga como tiempo de partida 10 minutos y el jugador 2 tenga de tiempo de partida de 20 minutos, como también que se les asignen los mismos tiempos de partida (ej: jugador 1 tiene 5 minutos de partida y jugador 2 tienen 5 minutos de partida). Debe visualizarse en pantalla LCD el tiempo de cada jugador.

- Puntos de mejora

Podrá incluir puntos de mejora en su diseño que le garantizaran una mejor nota, estos puntos que se tendrán en cuenta a la hora de calificar son:

- la cantidad de pulsadores o botones a utilizar es inversamente proporcional a la nota.
- En lugar de tener 5 tiempos de partidas preestablecidos(5, 10, 15, 20 y 30 minutos), puede encontrar la manera de que el usuario elija el tiempo que desee y no esté limitado a los tiempos propuestos, es decir si el usuario quiere una partida de 7 minutos, la pueda ingresar si así lo desea.
- Puede entregarlo en protoboard pero puede crear una estructura en madera o cartón que le dé una buena presentación a su proyecto.
- Puede utilizar pulsadores externos a los de la FPGA para que se acomoden a su caja o estructura de presentación del reloj.

- Nota de Bonus

La siguiente actividad es totalmente opcional y le sumara entre 2 y 10 décimas en la nota (según la calidad de lo que entregue para esta actividad) en una de las 4 prácticas de laboratorio en la que haya obtenido la nota más baja.

Elabore un video de su proyecto final, de no más de 7 minutos, en el que se presenten los siguientes temas:

- presentación del proyecto (nombre de los estudiantes, universidad, facultad, materia y profesor)
- Diseño del reloj
- elaboración
- estructura del código
- y funcionamiento del reloj,

- Ejemplo

<https://www.youtube.com/watch?v=crTEn51R8Bw>