



| Hora | NL | Matricula | Nombre                               | Equipo |
|------|----|-----------|--------------------------------------|--------|
| IAS  | 6  | 1956991   | <b>Fuentes Bautista Gustavo Irán</b> | 14     |
| IAS  | 19 | 1955656   | <b>Pérez Rodriguez Adrián Isaí</b>   |        |

**Requisitos:**

- 1.- Diseñar, efectuar la simulación y construir el prototipo del sistema digital propuesto.
- 2.- Subir los entregables solicitados a Google Classroom antes de la fecha límite señalada.
- 3.- Programar una entrevista por medio de la plataforma MS-TEAMS, para explicar el procedimiento y resultados obtenidos, antes de la fecha límite acordada.

**Problema a resolver**

Una empresa de cinco accionistas identificados como A, B, C, D y E, cuya participación de acciones están distribuidas de la siguiente forma:

$$A=40\%, B=30\%, C=10\% \text{ y } D=10\%, E=10\%.$$

Se requiere diseñar y efectuar la simulación de un sistema electrónico digital binario, para el escrutinio en la toma de decisiones, por medio de botones de votación uno para cada directivo, teniendo en cuenta que cada miembro tiene un porcentaje de voto igual a su número de acciones y que para aprobar una moción.

El resultado de la votación será mostrado por medio de dos leds (L1 y L0) de salida de la siguiente manera:

| L1 | L0 |                                     |
|----|----|-------------------------------------|
| 0  | 0  | No Hay Resultado                    |
| 0  | 1  | Menor o igual a 30%                 |
| 1  | 0  | Mayor que 30% y menor o igual a 50% |
| 1  | 1  | Mayor de 50%                        |

**Etapas de la actividad Fundamental 1** (Lista de cotejo check List)

|    |                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Descarga, Instalación y Licencia de los programas de aplicación <b>ispLEVER, PROTEUS, LogicAid y ScreenToGif:</b>                                                                          |
| 2  | Lectura comprensiva del problema, identificación de variables de <b>Entrada y Salida, Diagrama de Bloques</b>                                                                              |
| 3  | Planteamiento, trasladar el comportamiento a una <b>Tabla de Verdad</b>                                                                                                                    |
| 4  | Obtener las ecuaciones de <b>Minitérminos y/o Maxitérminos</b>                                                                                                                             |
| 5  | Obtener las Ecuaciones mínimas por medio del programa LogicAid (ecuaciones, términos o tabla de verdad)                                                                                    |
| 6  | <b>Realizar la Captura esquemática</b> Diagrama esquemático compuertas lógicas AON utilizando Schematic del programa IspLEVER (ecuaciones mínimas) de la opción más conveniente SOP o POS. |
| 7  | Generar el Archivo <b>ABV</b> y obtener la <b>Simulación</b> Test_vectors (IspLEVER).                                                                                                      |
| 8  | Elaborar el Diagrama lógico en Protesus con el Dispositivo AM22V10, usando como entradas interruptores, resistencias y LEDS y como salidas que se muestren a través de Leds.               |
| 9  | Generar <b>animación o video</b> de la simulación del funcionamiento de todas las combinaciones posibles (ScreenToGif)                                                                     |
| 10 | Construir el prototipo                                                                                                                                                                     |
| 11 | <b>Realizar el Reporte</b> con lo solicitado (ver detalle en la página siguiente).                                                                                                         |
| 12 | Subir entregables solicitados en un archivo ZIP o RAR a Google Classroom.                                                                                                                  |
| 13 | Agendar la presentación del Proyecto (Power Point, ISP, Proteus)                                                                                                                           |

Nota: El propósito formativo de esta actividad es la implementación de la función simplificada por medio de Captura Esquemática, **No está permitido utilizar como recurso lenguajes de descripción de hardware (HDL),**

**No basta saber, se debe también aplicar. No es suficiente querer, se debe también hacer.**

*Johann Wolfgang Goethe (1749-1832) Poeta y dramaturgo alemán.*

**11SD**

## Reporte (Pdf o Word)

### 1.- Portada

- U.A.N.L. F.I.M.E. (logotipos y nombres) y Nombre del curso
  - Número y nombre de la actividad
  - Nombre, número de matrícula del Alumno y Programa Educativo
  - Hora del grupo y número de lista
  - Fecha de elaboración.
  - Tiempo estimado que se le dedico a esta actividad (horas)
- Redacción del problema.
  - Diagrama de Bloques (Definición de las Entradas y salidas).
  - Tabla de Verdad.
  - Ecuaciones de los miniterminos y/o maxiterminos según convenga (SOP o POS).
  - Ecuaciones mínimas SOP y POS
  - Diagrama esquemático (figura del archivo SCH).
  - Código de la simulación ABV (código del archivo).
  - Imagen de la Simulación Test\_vectors (captura de pantalla).
  - Diagrama de la distribución de terminales (pin out) mostradas en el del archivo RPT.
  - Imagen del circuito en PROTEUS (usando Logic State como entradas y Logic Probe como salidas).
  - Las Ecuaciones mínimas mostradas en el archivo RPT.
  - Archivo JED.
  - Foto del prototipo implementado.
  - Bibliografía completa.
  - Conclusiones. *(Un reporte sin conclusiones carece de valor).*
  - Recomendaciones.

## Presentación en Power Point

- Portada.
- Redacción del problema.
- Diagrama de Bloques y Tabla de Verdad.
- Ecuaciones de Miniterminos (SOP) y/o Maxiterminos (POS).
- Ecuaciones mínimas SOP y POS (LogicAid)
- Imagen del Diagrama esquemático de compuertas en la forma AON.
- Imágenes: archivo con código ABV, imagen de la distribución de terminales (pin out).
- Imagen de la simulación del Test\_Vectors.
- Diagrama lógico en Protesus y Gif animado.
- Foto del prototipo implementado
- Conclusiones
- Recomendaciones.

Antes de agendar la cita para mostrar el prototipo y explicar el procedimiento y resultados obtenidos, hay que subir a Google Classroom los archivos entregables abajo listados:

| Archivos entregables               | Formato   |
|------------------------------------|-----------|
| Reporte completo                   | PDF       |
| Archivo de Captura Esquemática     | SCH       |
| Archivos de las Ecuaciones mínimas | AID y OUT |
| IspStarter                         | ABL y JED |
| PROTEUS                            | PSDPRJ    |
| Archivo JEDEC                      | JED       |
| Archivo de Simulación ABEL         | ABV       |
| Animación de la simulación         | GIF       |
| Presentación                       | PPT       |

Todos incluidos en un solo archivo ZIP o RAR llamado MXNLY. , X=hora, Y=No. de lista en un archivo ZIP o RAR.

Ejemplo M1NL03:zip

Asesorías por medio de MS-TEAMS, revisión de actividades y proyectos con los becarios, agendar entrevista

La fecha límite para subir los archivos es el Miércoles 23 de Febrero y para la entrevista Viernes 25 del mismo mes.

| Febrero 2022                     |    |                               |    |    |    |    |
|----------------------------------|----|-------------------------------|----|----|----|----|
| L                                | M  | M                             | J  | V  | S  | D  |
|                                  | 1  | 2                             | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7                                | 8  | 9                             | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14                               | 15 | 16                            | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21                               | 22 | 23                            | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Se previsor, evita contratiempos |    |                               |    |    |    |    |
| 23 Fecha límite GC               |    | 24-25 Fecha limite Entrevista |    |    |    |    |



La  
**excelencia**  
por principio  
la **educación**  
como instrumento

Dr. Santos Guzmán Lopez  
Rector U.A.N.L.