



**Actividad 4**

**Requisitos:** Presentar el circuito funcionando con las especificaciones requeridas, implementado en una tablilla de conexiones, entregar el reporte completo, a más tardar **el jueves 7 de septiembre de 2017** antes de las **2 P.M.**

**Criterios de Evaluación:** Circuito, Reporte y Penalización por la entrega fuera de tiempo.

|                 |   |     |
|-----------------|---|-----|
| <b>Circuito</b> | Cumple con las especificaciones del diseño propuesto y su presentación es excelente con el cableado ordenado  | 70% |
|                 | Cumple con las especificaciones del diseño propuesto pero desorden y mala apariencia  | 55% |
|                 | Cumple en parte con lo especificado   | 30% |
|                 | Está totalmente implementado pero no funciona.  | 5%  |
| <b>Reporte</b>  | Contiene toda la documentación solicitada, además de la redacción coherente y sin errores ortográficos, Conclusiones bien fundamentadas, las figuras y fotografías claras que incluyen descripción (Nota de pie). | 30% |
|                 | Reporte incompleto.   | 10% |
|                 | No lo presento.   | 0%  |

**Problema a resolver**

Un silo para almacenar granos cuenta con sensores de temperatura y de humedad y con una llave selectora de programa, con los siguientes significados físicos de sus valores lógicos:

**TS=1** temperatura del silo  $\leq$  admisible

**TA=1** temperatura del silo  $\leq$  temperatura ambiente

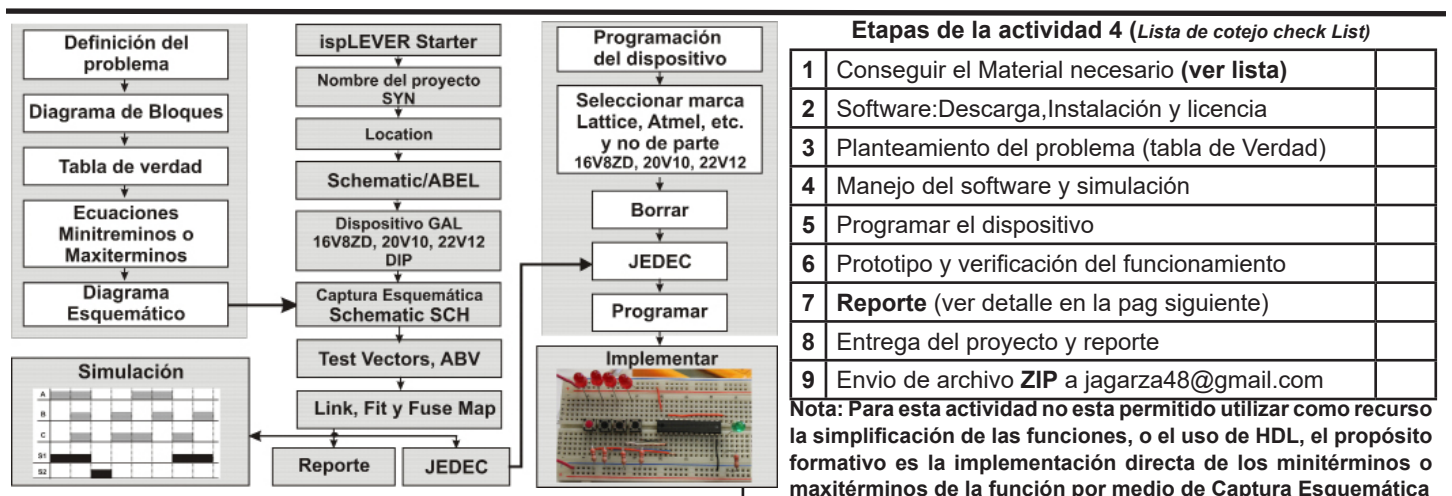
**H1=1** humedad del silo  $\geq$  admisible

**H2=1** humedad ambiente  $\geq$  90%

**P=1** programa manual y **P=0** programa automático

Diseñe y construya un prototipo de un sistema electrónico digital binario, para activar el ventilador (**V**), si se espera el siguiente comportamiento del mismo: Estará encendido (**V=1**)

- Si la temperatura del silo es mayor a la admisible o mayor a la temperatura ambiente, en ambos casos, con una humedad ambiente  $<$  90%,
- O si la humedad del silo es mayor o igual a la admisible, en cualquier caso. Todo esto, siempre y cuando esté seleccionado el programa automático.
- En caso de estar seleccionado el programa manual, debe permanecer encendido el ventilador permanentemente.



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

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

## Listado de Material propuesto para el desarrollo de esta actividad

| Cantidad | Descripción  |
|----------|--|
| 10       | Resistores de 330 $\Omega$ a 1/4 W                                     |
| 10       | Led's de 5 mm económico diferentes colores, ámbar, rojos y verdes      |
| 1        | Tablilla de conexiones Proto-Board 1 Bloque 2 Tiras                    |
| 1        | Metro de cable para alambrear calibre 24 ó 26                          |
| 1        | DIP Switch deslizable (8 interruptores deslizables)                    |
| 6        | Switch Push Micro NO (interruptor de no retención normalmente abierto) |
| 1        | GAL22V10 (LATTICE, ATMEL o CYPRESS) o equivalente                      |
| 1        | Fuente de 5Vcd   |

## Implementación

Utilizar en la tablilla de conexiones: interruptores y Led's (dip switch o push Micro) como las señales de entrada y Led's como indicadores de los valores de salida.

Se recomienda consultar los videos como guia de aplicación del metodo de esta actividad disponibles en la pagina <http://jagarza.fime.uanl.mx>

## REPORTE

### 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
- Correo electrónico
- Nombre del profesor
- Fecha de elaboración.
- Tiempo estimado que se le dedico a esta actividad (hrs.)

### 2.- Redacción del problema.

### 3.- Diagrama de Bloques (definición de las Entradas y salidas).

### 4.- Tabla de Verdad.

### 5.- Ecuaciones miniterminos o maxiterminos según convenga (SOP o POS).

### 6.- Diagrama esquemático (figura del archivo SCH).

### 7.- Archivo de la simulación ABV (código del archivo).

### 8.- Imagen de la Simulación (captura de pantalla).

### 9.- Ecuaciones mínimas mostradas en el archivo RPT .

### 10. Diagrama de la distribución de terminales (pin out) mostradas en el del archivo RPT.

### 11.- Archivo JED.

### 12.- Foto del circuito que muestre las conexiones con claridad (didácticas, no borrosas, ni artísticas)

### 13.- Bibliografía completa

### 14.-Conclusiones (un reporte sin conclusiones carece de valor)

### 15.- Recomendaciones

Asesorias en la Coordinación de informática (Biblioteca 3<sup>er</sup> piso) en el departamento de revisión de trabajos y proyectos con los becarios, de lunes a viernes de 11:30 a 16:00 hrs o [jagarza48@gmail.com](mailto:jagarza48@gmail.com)

Una vez entregada la actividad 4 y su reporte, para acreditar los puntos es necesario enviar al correo [jagarza48@gmail.com](mailto:jagarza48@gmail.com), los archivos siguientes: Reporte .Doc, esquemático .SCH, Abel Vectors .ABV, Mapa de fusibles .JED. todos comprimidos en formato zip, El nombre del archivo zip, así como el asunto del correo, será la hora y numero de lista ejemplo M3NL2.zip (Hora M3 lista 2), en un plazo no mayor de dos días después de la entrega.

| Agosto- Septiembre 2017 |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|
| L                       | M  | M  | J  | V  | S  | D  |
| 7                       | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14                      | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21                      | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28                      | 29 | 30 | 31 | 1  | 2  | 3  |
| 4                       | 5  | 6  | 7  |    |    |    |

*“La Universidad educa para transformar  
y se tranforma para Trasender”*

*Ing. Rogelio G. Garza Rivera  
Rector U. A. N. L.*

