



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.

Circuito	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%
Reporte	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**

Diseñe y construya un prototipo de un sistema electrónico digital binario, para el control de un toldo de un establecimiento comercial. El toldo tiene la función tanto de dar sombra, así como de proteger del viento y de la lluvia a las personas que transitan fuera del aparador del establecimiento, manteniendo la banqueta con sombra y además con protección para los transeúntes en los días de lluvia.

Se cuenta con los siguientes sensores:

**S:** Indica si hay sol con S=1 y no sol S=0

**L:** sensor de humedad, lluvia L=1, y L=0 no lluvia.

**E:** establecimiento abierto E=1 y establecimiento cerrado E=0

**M** interruptor manual de funcionamiento M=1 manual y M=0 automático

Según los valores de estas entradas se bajará o subirá el toldo, esto se realizará mediante la señal de salida **T** en donde T=1 bajar toldo y T=0 subir toldo

Las condiciones de operación para bajar el toldo T=1 son:

a) Interruptor manual activado (M=1).

b) Si el día está soleado (S=1) y que el establecimiento este abierto (E=1) y además el interruptor en forma automática (M=0).

c) Que este lloviendo (L=1) y además el interruptor en forma automática (M=0).

En todos los demás casos el toldo deberá de permanecer cerrado (T=0).

También incluya una entrada adicional **P** (interruptor principal), de modo que si P=0 el toldo no se abrirá bajo ninguna circunstancia y si P=1 entonces el sistema operará normalmente.

Etapas de la actividad 4 (Lista de cotejo check List)	
1	Conseguir el Material necesario (ver lista)
2	Software: Descarga, Instalación y licencia
3	Planteamiento del problema (tabla de Verdad)
4	Manejo del software y simulación
5	Programar el dispositivo
6	Prototipo y verificación del funcionamiento
7	<b>Reporte</b> (ver detalle en la pag siguiente)
8	Entrega del proyecto y reporte
9	Envío de archivo ZIP a jagarza48@gmail.com

*Nota: Para esta actividad no está permitido utilizar como recurso la simplificación de las funciones, o el uso de HDL, el propósito formativo es la implementación directa de los miniterminos o maxiterminos de la función por medio de Captura Esquemática*

## 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 M1NL2.zip (Hora M1 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.*

