

RED DE DISPOSITIVOS ONE WIRE

El objetivo del presente es desarrollar un protocolo de comunicación de tipo "one wire" en el que se envíen y reciban datos por una única línea de conexión entre ellos.

Básicamente para este proyecto se definirán dos tipos de dispositivos:

El maestro, que asumirá el control de la línea de datos a través de las órdenes de inicio de las comunicaciones y el direccionamiento de las mismas.

El/ los esclavos que se identificarán en la red mediante un N° de dispositivo y en función de éste podrán conectarse enviando o recibiendo información de la misma.

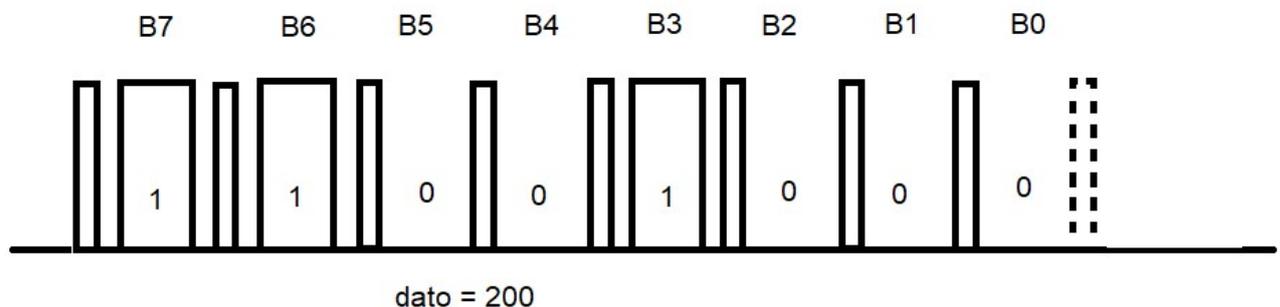
Existirán en la red dos tipos de datos:

- **Activación** se trata de un pulso de una duración determinada que indica a los dispositivos esclavos que la red está activa
La forma del dato de activación será la siguiente:



- **Información** se trata de un tren de pulsos determinado en cuanto a su duración que contiene un byte de datos.
Los paquetes de datos pueden llevar dos tipos de contenido:
El N° de dispositivo al que se está llamando, para iniciar la transferencia de datos
El paquete de datos transferido en el proceso desde o hacia un dispositivo en particular.
La diferencia entre los contenidos no existe para la red, sino para quien la programa (nosotros) y se refiere a como trataremos esos contenidos

El paquete de información tendrá el siguiente formato:



Cada bit del paquete de datos está precedido por un pulso corto.

Para el sistema propuesto la duración de este pulso es de 50 us en estado alto y 50 us en estado bajo.

El tiempo de duración de cada bit es de 250 us, en estado alto o bajo según corresponda

Para este ejemplo el N° enviado sería el 11001000 (binario) = 200 (decimal)

Esquemáticamente un proceso de transferencia de datos sería el siguiente:

MAESTRO	ESCLAVO
Emite orden de activación de la red	
	Recibe orden de inicio
Emite N° de dispositivo que debe activarse	
	Recibe N° de dispositivo, si es el suyo contesta, si no se retira
	Emite su N° de dispositivo
Recibe N° de dispositivo	
	Emite datos al maestro
Recibe datos del dispositivo	

Para que la comunicación sea eficiente, los dispositivos esclavos deben dar prioridad a la actividad de la red, por lo que resulta conveniente que la conexión a ella sea a través del pin de interrupción externa. El mismo razonamiento se aplicó para el maestro, pero en éste caso para simplificar el proceso de recepción de datos.

El sistema desarrollado sigue siendo “un esquema a mano alzada”.

Su única función es ayudar a comprender cómo funciona una red de comunicación.