

EZ Web Lynx

Manual Rápido de Usuario

1.- Introducción

El módulo EZ Web Lynx ha sido desarrollado para permitir la conexión a una red Ethernet de cualquier sistema embebido de la manera más sencilla y económica posible. Este sistema de reducidas dimensiones permite telecontrolar aplicaciones desde cualquier parte del mundo sin necesidad de adquirir grandes conocimientos de programación, diseño o telecomunicaciones. Gracias al entorno de desarrollo que incluye, cualquier persona será capaz de, en un reducido espacio de tiempo, dotar a cualquier sistema de capacidad para monitorizar a través de una página Web el estado de señales analógicas o digitales, la temperatura o cualquier información que podamos transmitir vía serie. Además a través de la propia página Web, podremos controlar el estado de líneas digitales y transmitir información serie.

En este manual pretendemos desarrollar una primera aplicación inicialmente muy sencilla y a la que paulatinamente iremos incorporando nuevos recursos.

De esta forma nos familiarizaremos con el modo de enviar comandos y de subir los proyectos al módulo. El manual del fabricante incluye la totalidad de comandos y posibilidades que, una vez leído este manual rápido, el usuario estará en disposición de controlar.

2.- El módulo Ez Web Lynx 5V

Las características del módulo Ez Web Lynx 5V se describen a continuación:

Puertos de comunicación

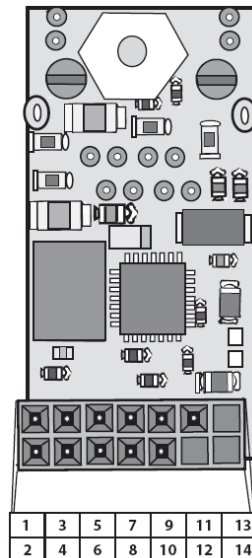
- Hasta 11 entradas/salidas digitales
- Hasta 5 entradas analógicas con una resolución de 0,01V
- Un puerto UART para comunicación serie con cualquier dispositivo
- Puerto I2C
- 256 registros (Volátiles/no volátiles) de 8 bits
- Puerto LCD alfanumérico
- Puerto ethernet 10Mbps (802.3) con conector RJ45

Protocolos soportados

- Servidor http que permite el hosting de un sitio Web con una memoria de hasta 927Kb.
- Interfaz de comandos UDP
- Permite el envío de alertas por correo electrónico ante ciertos eventos, a través de un servidor SMTP
- Descarga del sitio Web mediante protocolo TFTP
- ICMP para respuesta ante ping
- DHCP para autoconfigurarse en una red Ethernet

3.- Diagrama de conexiones

Vista por la parte inferior del módulo EZ Web Lynx 5V

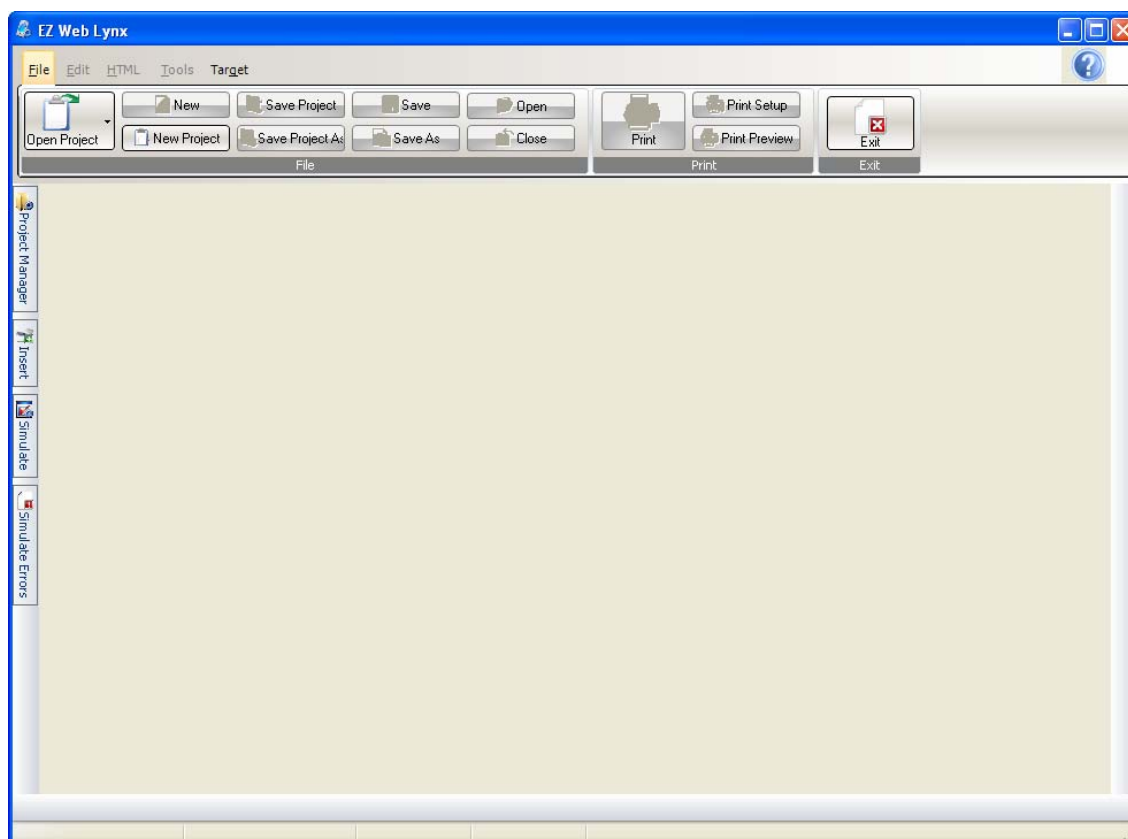


Pin Number	Description
1	Analog Input 1/Digital I/O
2	Analog Input 2/Digital I/O
3	Analog Input 3/Digital I/O
4	Analog Input 4/Digital I/O
5	Analog Input 5/Digital I/O
6	Digital I/O
7	Digital I/O
8	TX - Serial Data Transmit (from EZ Web Lynx to PC or other serial device)/Digital I/O
9	RCV - Serial Data Receive (from PC to EZ Web Lynx)/Digital I/O
10	Dallas DS1621 or DS1631 I ² C Temp Sensor SCL (clock) line/Digital I/O
11	Dallas DS1621 or DS1631 I ² C Temp Sensor SDA (data) line/Digital I/O
12	RST (Active-low Reset)
13	Vdd (5V)
14	GND

4.- Entorno de desarrollo EZ Web Lynx IDE

Aunque para usuarios avanzados no es necesario la utilización del entorno EZ Web Lynx IDE, ya que la descarga de ficheros puede realizarse a través de protocolo TFTP como se explica en el manual del fabricante, esta aplicación permite ahorrar tiempo y simplifica el proceso. En la página <https://www.ezweblynx.com> podemos descargar la última versión a través de la sección [S/W Downloads](#) (es necesario registrarse). El software dispone de un sencillo asistente de instalación.

Una vez instalado podemos ejecutarlo desde *inicio* → *todos los programas* → *ezweblynx* → *ezweblynx* dando lugar a la siguiente ventana:



Desde esta aplicación podremos diseñar la página web, integrar los comandos EZ Web Lynx y descargarla sobre el propio módulo dejándolo listo para su funcionamiento.

5.- Conexión a la RED

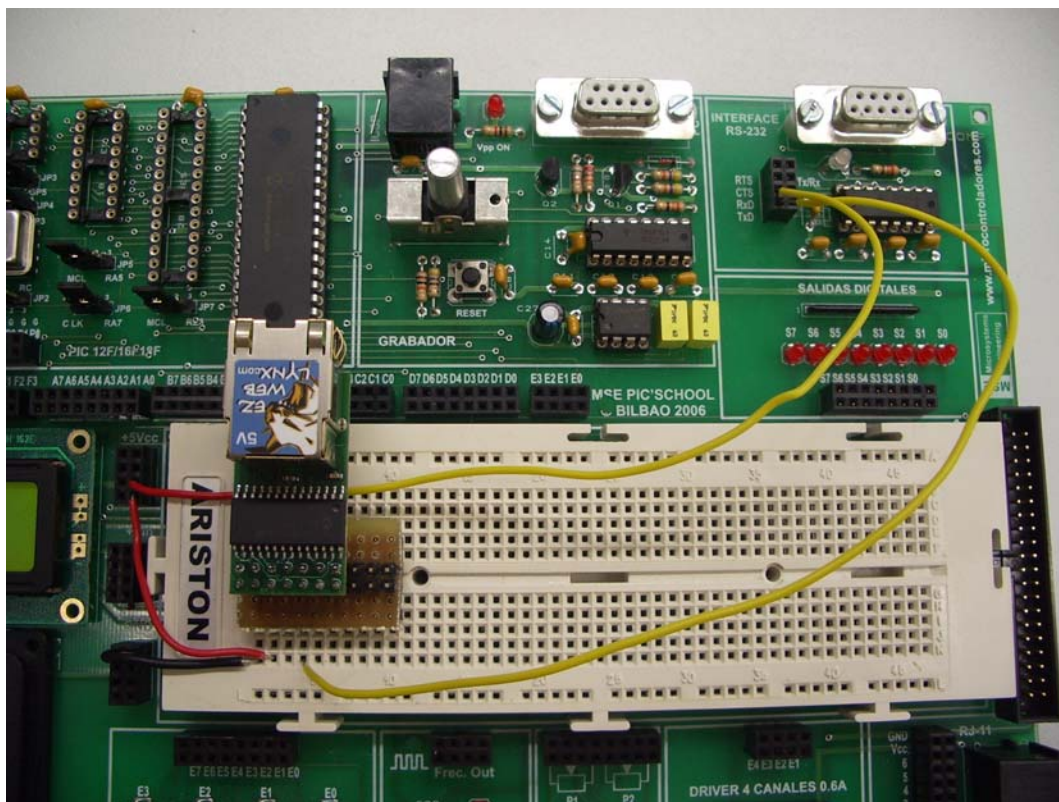
Hoy en día la mayoría de las redes Ethernet disponen de un servidor DHCP cuya misión es, fundamentalmente, asignar dinámicamente una dirección IP única, dentro de la RED, a cada dispositivo que se conecte. Por defecto, los módulos EZ Web Lynx no aceptan direcciones IP dinámicas con lo cual debemos configurarlo para activar su capacidad para utilizar DHCP. Esto debemos hacerlo mediante una comunicación serie con el PC utilizando un programa Terminal. A continuación se detallan los pasos a llevar a cabo. Nosotros hemos utilizado nuestro laboratorio PIC'School, pero se puede emplear cualquier otro equipo de características similares.

Para establecer una comunicación serie RS232 con el PC es necesario utilizar el INTERFAZ RS232 incluido en la PIC School. También podremos construir un circuito eléctrico equivalente para la adaptación de niveles lógicos RS232 (basta un C.I. MAX232, cuatro condensadores de 100nF y el conector DB9 correspondiente).

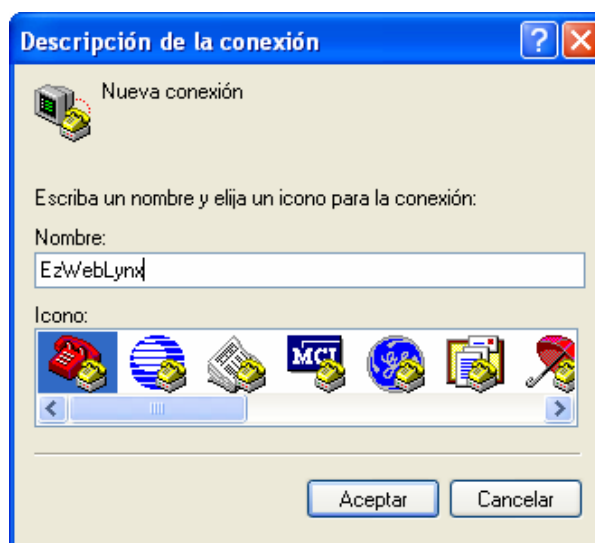
Para ello conectamos el módulo EZ Web Lynx de la siguiente manera:

Pin 14 → Gnd
Pines 13 y 12 → 5Vcc
Pin 9 → RxD (Interfaz RS232 del PIC'School)
Pin 8 → TxR (Interfaz RS232 del PIC'School)

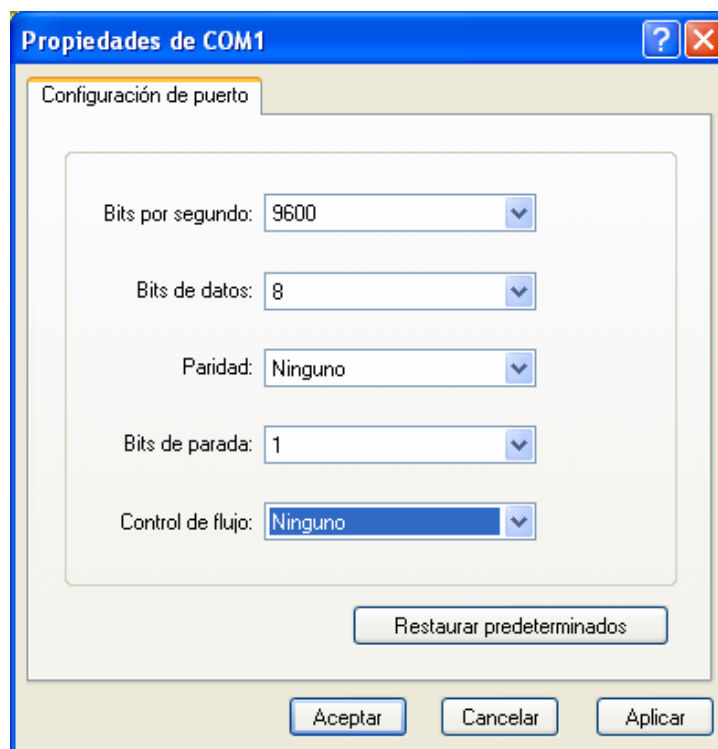
El montaje se puede observar mejor en la siguiente imagen:



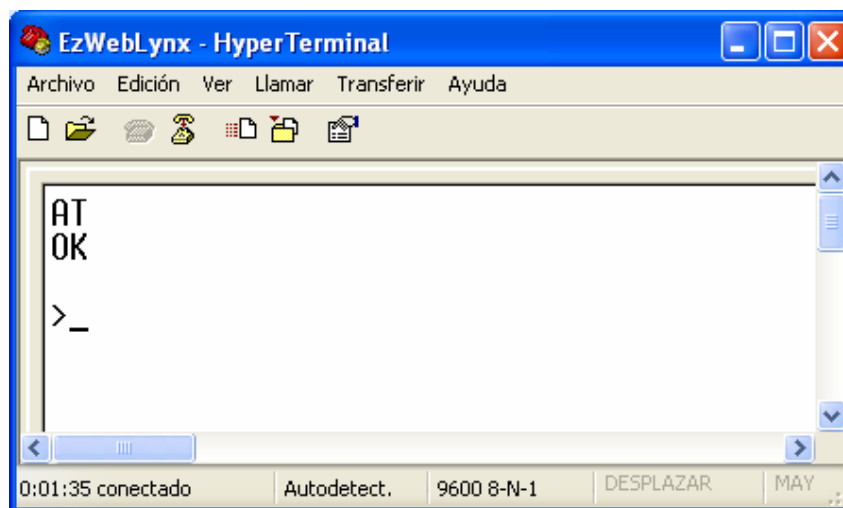
Una vez implementado el montaje, conectamos mediante un cable serie DB9 la PIC School con un puerto serie del computador, alimentamos la Pic School y lanzamos la aplicación de Windows "hyperterminal" (*inicio → todos los programas → accesorios → comunicaciones → hyperterminal*). Asignamos un nombre a la conexión como se muestra en la siguiente imagen y damos a aceptar:



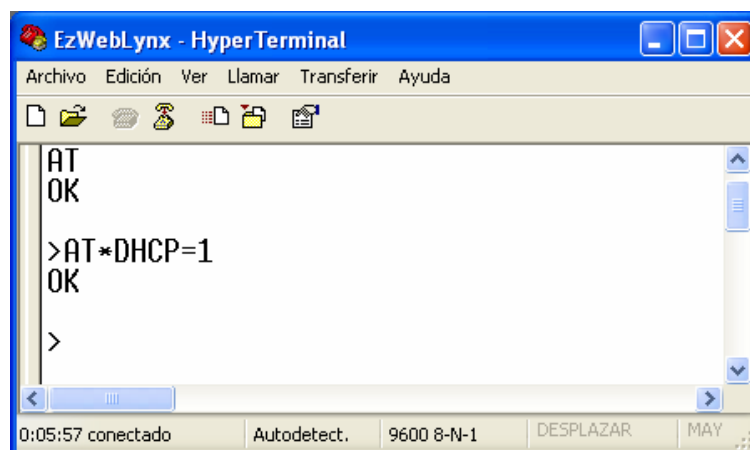
Seleccionamos el puerto al que se lo hayamos conectado (generalmente COM1) y configuramos la conexión como se muestra en la siguiente imagen:



A partir de este momento estamos en comunicación con el módulo EZWebLynx, para testear la conexión tecleamos el comando "AT" (sin comillas) y pulsamos "ENTER". Si la comunicación es correcta el módulo debe enviarnos un "OK" como se visualiza en la siguiente imagen:



Una vez comprobada la conexión, lo siguiente es habilitar la utilización del servidor DHCP. Para ello enviamos el comando "AT*DHCP=1", el módulo nos responderá con un OK. Ya está configurado.



En caso de que la red no disponga de servidor DHCP solicite al administrador de la misma una dirección IP válida y configure el módulo para que la utilice enviando el comando "AT*AIP=192.168.157" (Suponiendo que la dirección IP elegida por el administrador de la red sea esa).

Al salir de la aplicación hyperterminal es conveniente guardar la conexión para futuras utilizaciones.

6.- Primera aplicación

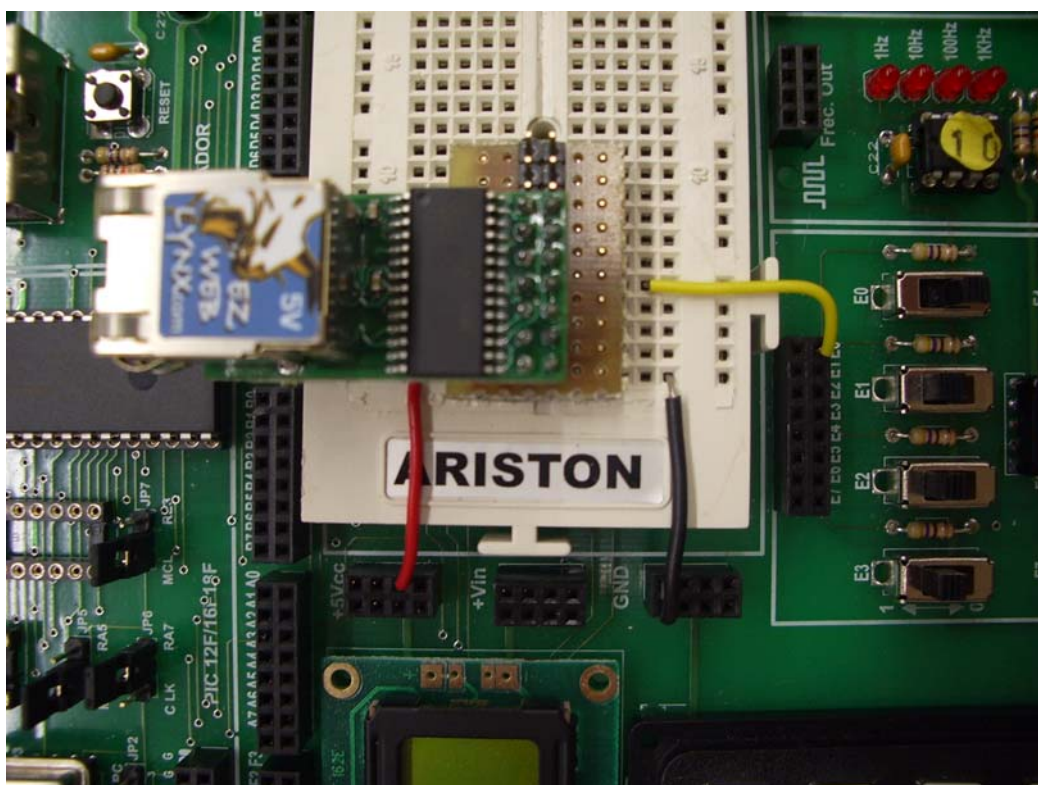
Vamos a crear una primera aplicación que visualice el estado de una entrada digital, controlada desde un interruptor del laboratorio PIC School. Para ello primero implementamos el correspondiente montaje de la siguiente forma:

Pin 14 → GND

Pines 13 y 12 → +5 Vcc

Pin 6 → Interruptor E0 (del laboratorio PIC'School)

Puede verse montado en la siguiente imagen:

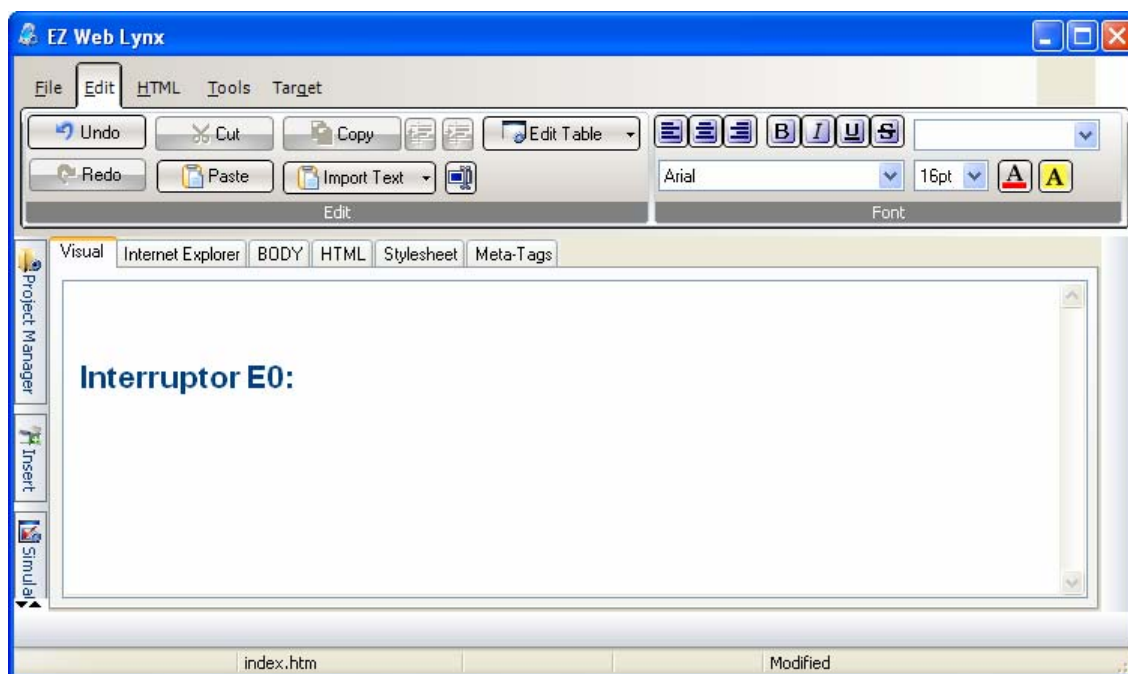


Por supuesto el conector RJ45 del módulo EZ Web Lynx debe conectarse mediante un cable de red a una toma de la misma.

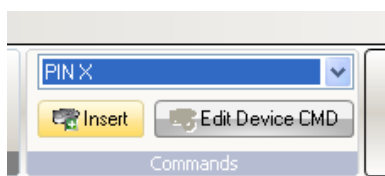
Comenzamos diseñando una simplísima página Web que simplemente indique el estado del interruptor. Para ello creamos un nuevo proyecto desde el entorno de desarrollo EZ Web Lynx IDE (*New Project*). Dado que cada proyecto va a contar con varios ficheros (páginas Web, imágenes, hojas de estilo, etc..) es conveniente que cada proyecto se encuentre en una carpeta independiente. Los archivos PJT contienen toda la información relativa al proyecto.

Nada más crear el proyecto el programa muestra una primera página web (cada proyecto puede disponer de varias páginas que se pueden enlazar) que puede ser modificada desde una sencilla aplicación visual propia del entorno de desarrollo (carpeta “*Visual*”), o para aquellos usuarios que dominen el HTML puede ser editada desde la carpeta “*BODY*”. En cualquier momento podemos ver como va a visualizarse en el explorador abriendo la carpeta “Internet Explorer”.

Borramos el texto por defecto incluido en la página inicial (Hello this is....) y colocamos el texto “Interruptor E0” (el formato del texto puede ser modificado fácilmente desde el menú *edit*) tal y como se visualiza en la siguiente imagen:



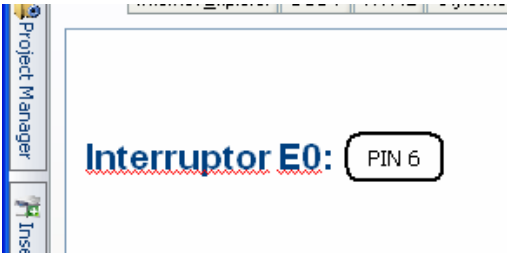
Ahora insertamos, a la derecha del texto introducido, una etiqueta que una vez desarrollado el proyecto sea sustituida por el valor de una entrada digital. Para ello vamos al menú *HTML* y en el apartado de comandos seleccionamos “PIN X” (línea digital) y pulsamos en el botón “*insert*”:



Seleccionamos la línea 6 y le damos a aceptar:

Name	Description	Value
X	Pin number	6

Si en lugar de “Pin X” seleccionáramos “PIN ANALOG X” mostraríamos el valor analógico entrante por la línea indicada.
Aunque en la aplicación se muestre un icono “PIN 6” cuando accedamos a la página desde el módulo el icono será sustituido por un “1” o un “0” en función del estado del interruptor.



Ahora solo falta crear l proyecto y subirlo al módulo EZ Web Lynx, para ello vamos al menú *target* y configuramos la conexión con el dispositivo pulsando sobre “select device”:

Select device

EzWebLynx#4646

Select by

☒ IP Address

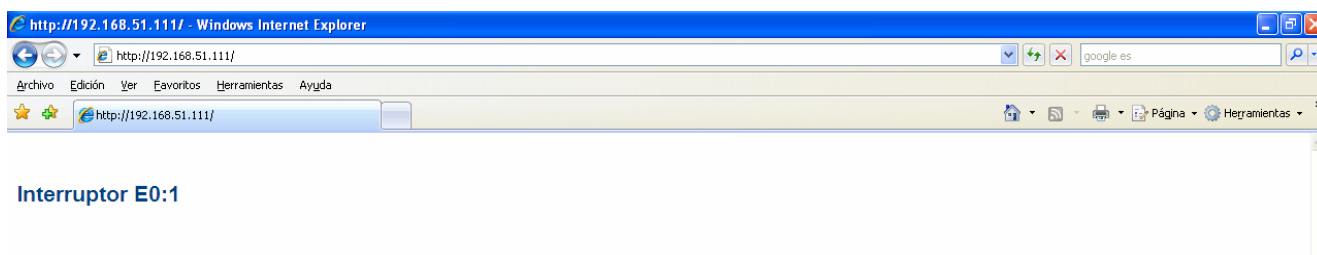
IP Address 192 . 168 . 51 . 111 6666

Refresh Select Cancel

Aparecerá una ventana como la mostrada anteriormente con una lista de todos los módulos EZ Web Lynx conectados a la red. Seleccionamos el adecuado y pulsamos sobre “select”. Desde este mismo menú, en la opción “Change Settings” podemos modificar el identificador de cada módulo.

Sólo falta crear una imagen del módulo “Create Image” (podemos guardarla sobre la propia carpeta del proyecto) y subir el proyecto al módulo “Upload Project”.

Ya está implementada la aplicación. Para probarla, abrimos un navegador de Internet (p.e. Internet Explorer) y abrimos la dirección IP del módulo como se visualiza en la imagen:



Nota: Obsérvese que para que una vez cargada la página web, ésta no se modifica. Hace falta darle a actualizar para mostrar el valor actual de la línea digital.

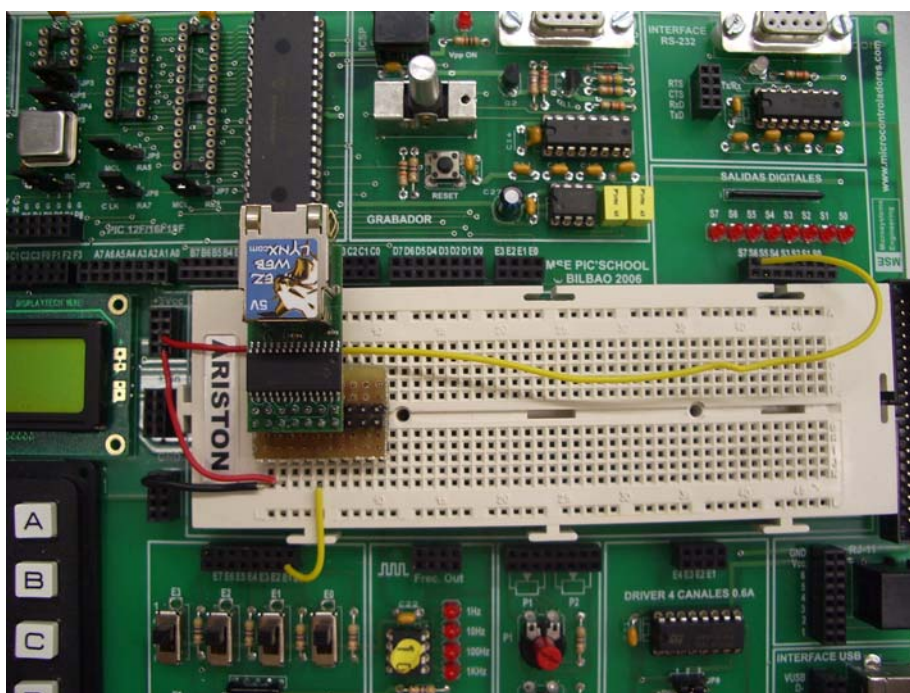
7.- Añadiendo una salida digital

Vamos a modificar la aplicación para que mediante un botón incluido en la página Web, podamos alterar el valor de una salida digital del módulo Ez Web Lynx.

En el laboratorio Pic School Conectaremos el Pin 7 del módulo al LED S7 quedando conectado de la siguiente forma:

Pin 14 → GND
Pines 13 y 12 → +5 Vcc
Pin 6 → Interruptor E0
Pin 7 → LED S7

Se puede observar el montaje en la Plc School en la siguiente imagen:

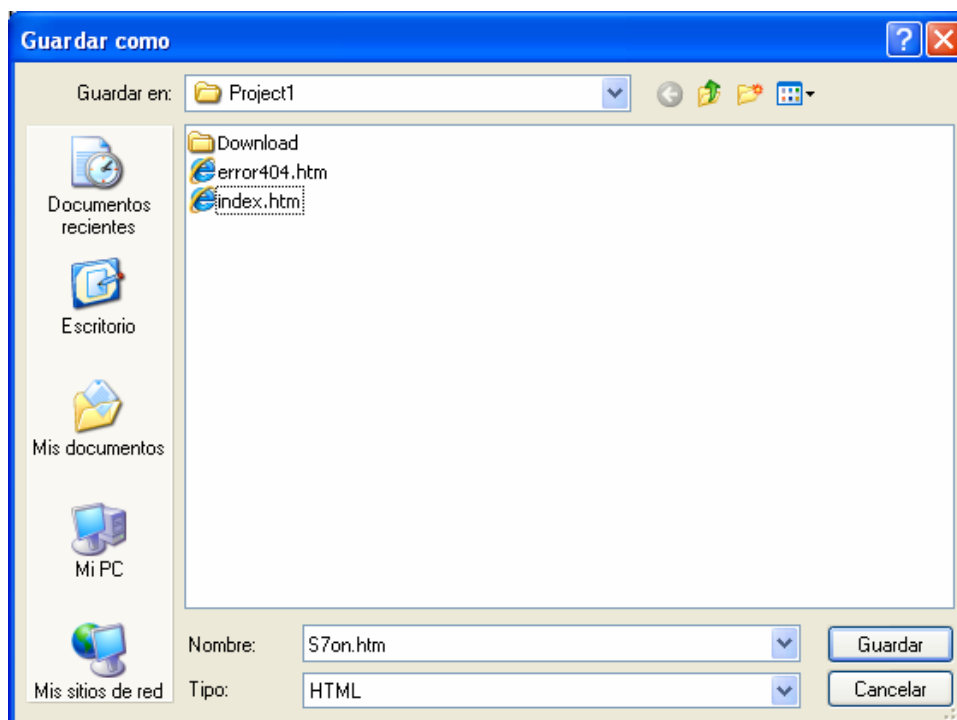


Abrimos la aplicación EZ Web Lynx IDE (Si la hemos cerrado al finalizar el paso anterior) y abrimos el proyecto (Open Project) generado en el paso anterior.

Para alterar el valor de una línea digital debemos enviar el comando PIN_OUTPUT al módulo indicado el número de la línea empleada y el valor de la misma (0 o 1). Para ello vamos a utilizar enlaces entre diferentes páginas incluidas en el propio módulo EZ Web Lynx.

El presente manual no pretende educar al usuario en lenguaje HTML, aunque aquellos lectores que conozcan dicho lenguaje comprenderán más fácilmente lo que tratamos de exponer. Se recomienda a aquellos lectores que no disponen de esos conocimientos que descarguen de Internet algún tutorial para su estudio.

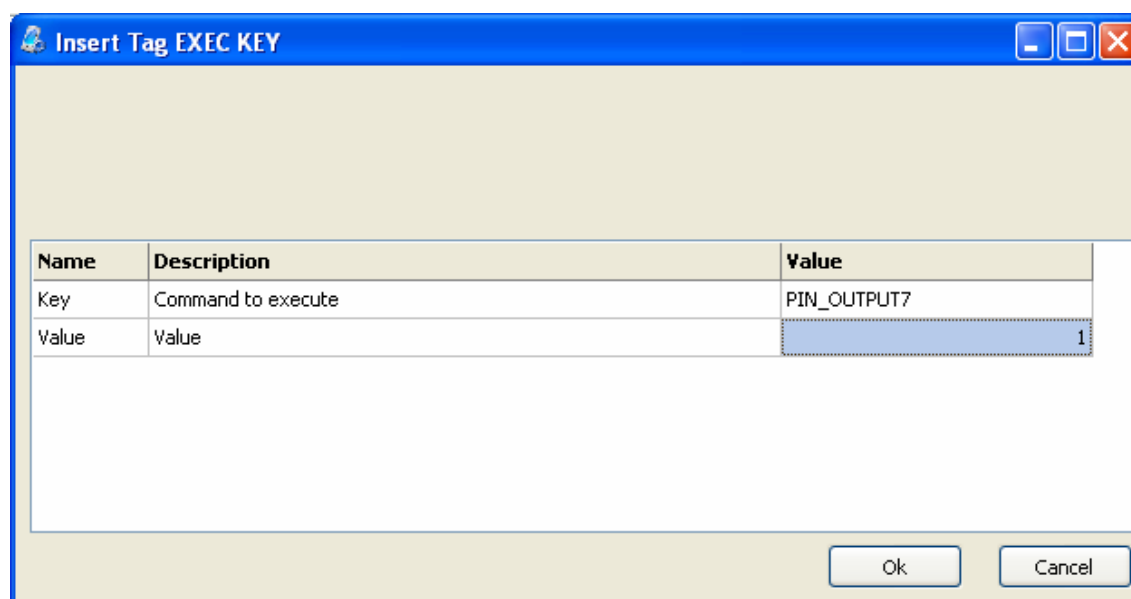
Vamos a crear dos nuevas páginas Web, una que encienda el LED y otra que lo apague. Para ello, sobre el menú file, pulsamos la opción New y creamos inicialmente la página "S7on.htm".



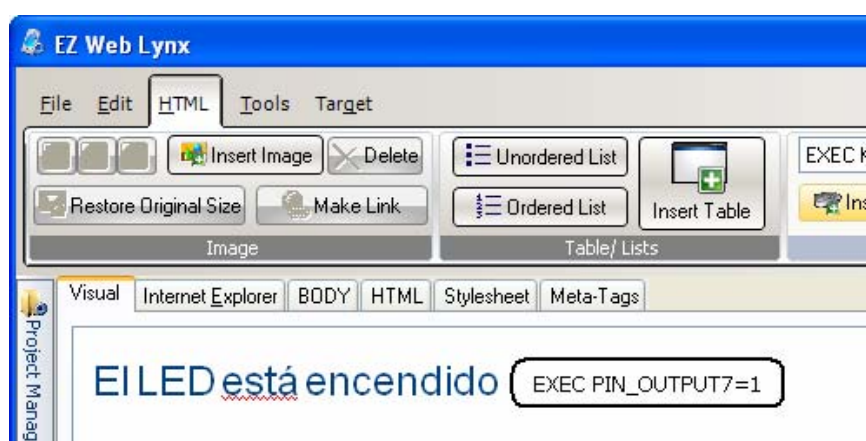
En esta página añadimos el texto "El LED está encendido", configurando las fuentes como deseemos en el menú "Edit" y desde el menú HTML seleccionamos el comando "EXEC KEY" y pulsamos sobre "Insert"



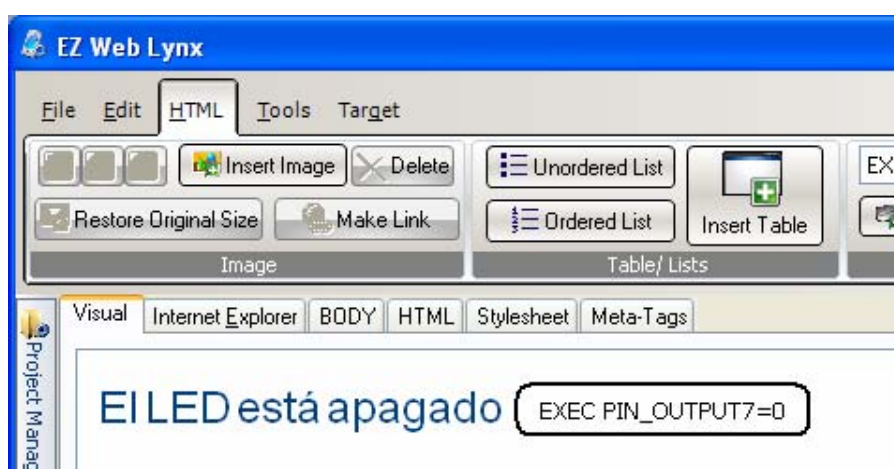
Seleccionamos el comando PIN_OUTPUT7, que permite modificar el valor de la salida 7, el valor 1, valor lógico que tendrá la salida cuando carguemos esta página y pulsamos en aceptar como se muestra en la siguiente imagen:



La página Web quedará tal y como se muestra en la siguiente imagen

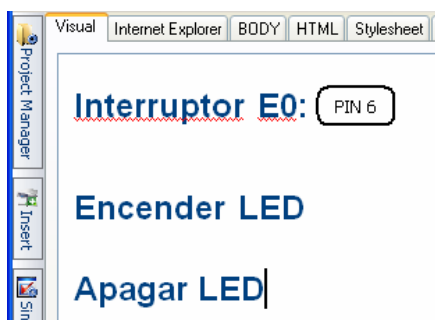


En el menú "File" pulsamos en guardar (Save) y generamos otra página idéntica pero con nombre "S7off.htm" y que ponga la salida 7 a 0.

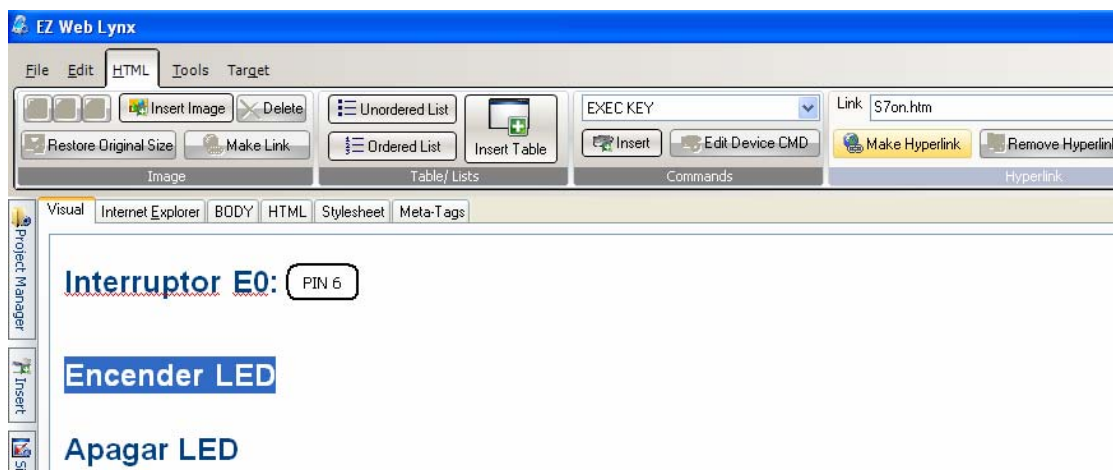


Ya hemos creado las tres páginas que formarán este proyecto: La página principal "index.htm", la página que enciende el LED "S7on.htm" y la que lo apaga "S7off.htm". Ahora debemos enlazarlas para que posteriormente

podamos navegar de una a otra con facilidad. Para ello volvemos a la página principal, en el menú “File” pulsamos la opción “Open” y seleccionamos “index.htm”, y Añadimos dos frases: “Encender LED” y “Apagar LED”.



Seleccionamos el texto “Encender LED” y en el menú “HTML” colocamos el texto “s7on.htm2 en la campo de texto link y pulsamos en “Make Hyperlink”.



Seleccionamos ahora el texto “Apagar LED” colocamos el texto “S7off.htm” y repetimos el proceso. Como el editor Web del entorno de desarrollo no es muy bueno recomendamos que las páginas se generen desde otros metageneradores Web más potentes (DreamWeaver, FrontPage...etc.)



Volvemos a crear imagen y subir el proyecto desde el menú Target y al abrir la página en el explorador vemos que al pulsar en “Encender LED” abrimos la página “S7on.htm” y el LED se enciende, lo mismo ocurre con “Apagar LED”.

8.- Enviando un email

Desde el menú Target mediante la opción “Change Settings” hay que configurar los siguientes parámetros:

To field of email: Dirección destino del email

From field of email: Dirección del remitente

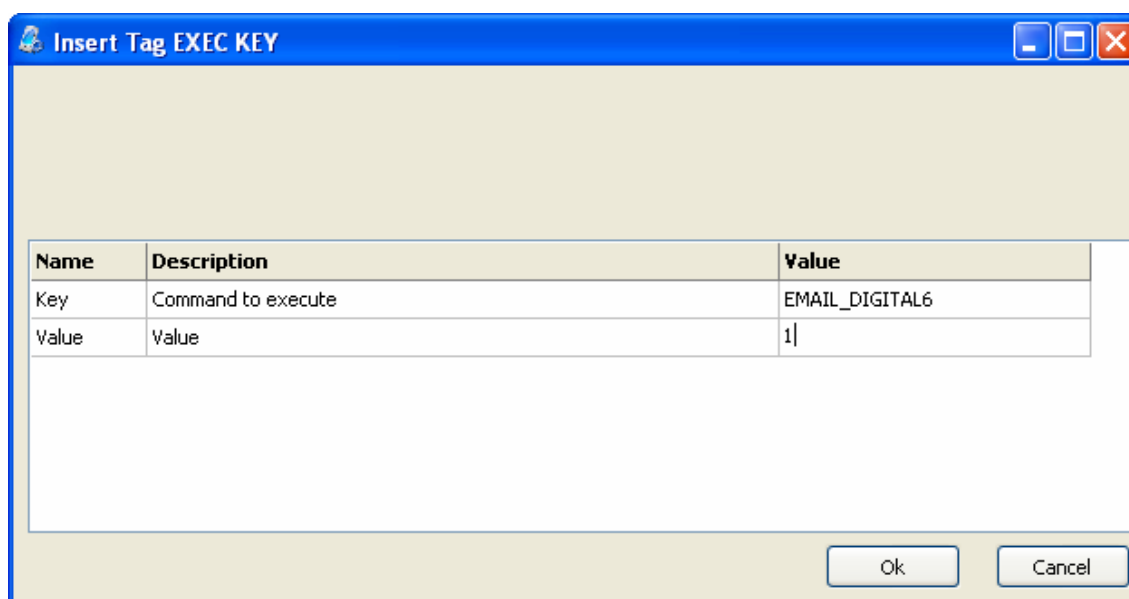
Subject field of email: Asunto del email



The screenshot shows a 'Device Settings' window with a table of settings. The table has two columns: 'Settings' and 'Value'. The settings include Net Mask, HTTP Port, TFTP Port, UDP Port, ID, S/N, VER, Announce Port, To field of emails, From field of emails, Subject field of emails, and Send emails daily. At the bottom of the window are three buttons: 'Update Device', 'Retrive Settings', and 'Finished'.

Settings	Value
Net Mask	255.255.255.0
HTTP Port	80
TFTP Port	69
UDP Port	6666
ID	EzWebLynx#4646
S/N	070182
VER	1.011
Announce Port	7123
To field of emails	support@msebilbao.com
From field of emails	info@msebilbao.com
Subject field of emails	Estado de la señal digital
Send emails daily	No

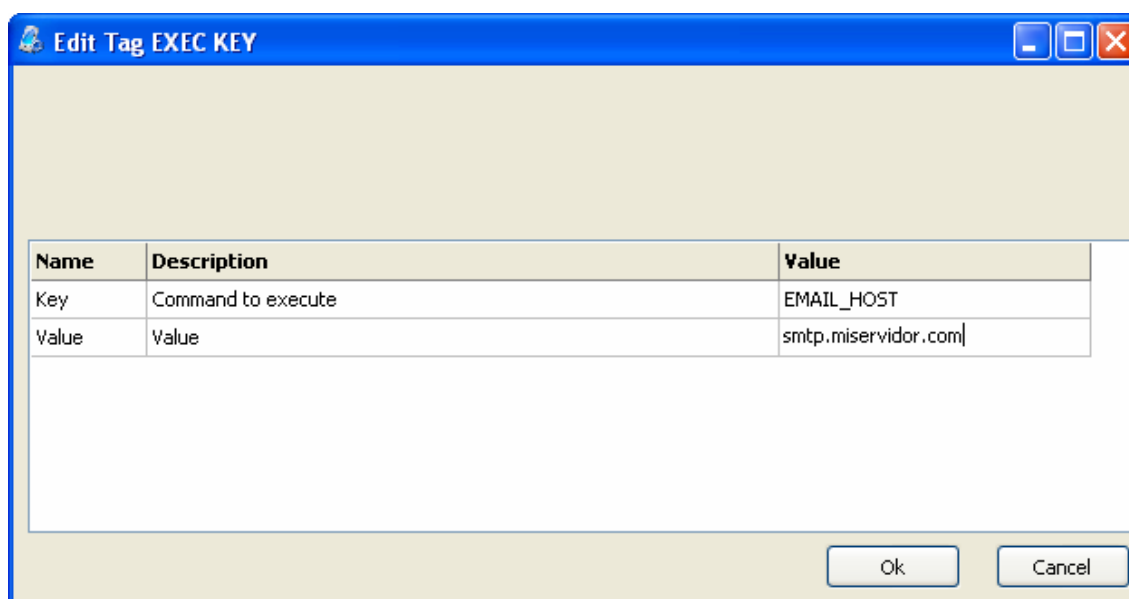
A continuación creamos una nueva página “email.htm” que será la que envíe el mensaje cuando sea accedida. En esta nueva página Web deberemos indicar cual será el contenido del mensaje. Esto se lleva a cabo mediante comandos, si por ejemplo queremos enviar el valor de la línea digital 6 deberemos incluir un comando “EXEC KEY” como el indicado en la siguiente imagen



Name	Description	Value
Key	Command to execute	EMAIL_DIGITAL6
Value	Value	1

El valor 1 significa que el valor de la línea digital 6 sea incluido en el email.

Es necesario indicar cual es el servidor SMTP que va a enviar el mensaje mediante el siguiente comando



Name	Description	Value
Key	Command to execute	EMAIL_HOST
Value	Value	smtp.miservidor.com

Por último para que al abrir la página el email se envíe deberemos enviar el siguiente comando "EXEC KEY"

Insert Tag EXEC KEY

<!--(EXEC KEY=VALUE)-->
Executes a command

Name	Description	Value
Key	Command to execute	EMAIL_NOW
Value	Value	1

OkCancel

Incluimos el texto “mensaje enviado” para indicar que al abrir la página se ha enviado un mensaje.

EXEC EMAIL_DIGITAL6=1

EXEC EMAIL_NOW=1

Mensaje enviado

Guardamos esta página e incluimos en la página principal, “index.htm” un enlace a la misma:

Interruptor E0: PIN 6

Encender LED

Apagar LED

Enviar email

Guardamos el proyecto, generamos la imagen y subimos la misma y a partir de ahora, cuando pulsemos sobre el enlace “Enviar email”, se abrirá “email.htm” y se enviará el mensaje.