

Manual de Usuario para la Interfaz para Planta Piloto (V2.0)

UNIVERSIDAD DE BURGOS - INGENIERÍA INFORMÁTICA

FRANCISCO CRESPO DIEZ

IVÁN CORTÉS ALIENDE

CONTENIDO

Tabla de Ilustraciones.....	2
Introducción	3
Instalación	4
Manual de usuario	5
Ventana principal	5
Menú	5
Configuración	5
Comunicaciones	6
Idioma.....	7
Ayuda.....	7
Estados de la ventana principal.....	7
Funcionamiento de la aplicación.....	9
Iniciar comunicación con el puerto serie	9
Crear una gráfica	10
Visualizar las variables cargadas en el proyecto	11
Guardar los valores de una variable en un archivo de texto	11
Despliegue de la aplicación web	12
Finalizar comunicación con el puerto serie.....	13

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Ventana principal	7
Ilustración 2 - Ventana principal con proyecto cargado	8
Ilustración 3 - Ventana principal con puerto serie disponible	8
Ilustración 4 - Proyecto cargado, placa conectada	8
Ilustración 5 - Ventana principal con proyecto cargado y comunicación con abierta	9
Ilustración 6 - Ventana de selección de variables	10
Ilustración 7 - Ventana de Gráfica	10
Ilustración 8 - Ventana Selección de variables.....	11
Ilustración 9 - Ventana Valores de variables.....	11
Ilustración 10 - Ventana de selección de ruta.....	12
Ilustración 11 - Página principal de la aplicación web	13
Ilustración 12 - Página de Información de la Base de Datos	13

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este documento se explicará la puesta en marcha y el funcionamiento de la aplicación “Interfaz para Planta Piloto”, dirigido para los usuarios finales de la aplicación.

La finalidad de esta aplicación es proporcionar una interfaz para la monitorización y modificación de los valores de las variables contenidas en una placa FRDM – K64F.

Este manual fue creado en 2019 por Francisco Crespo Diez y ha sido actualizado en 2022 por Iván Cortés Aliende para la segunda versión de la aplicación.

INSTALACIÓN

En primer lugar, y para conseguir una correcta conexión a través del puerto serie, se instalará el driver proporcionado por *P&E Device Drivers* y que se adjunta en la distribución de la aplicación.

Tras la instalación de los drivers necesarios se procederá con la puesta en marcha de la aplicación “Interfaz para Planta Piloto”.

MANUAL DE USUARIO

VENTANA PRINCIPAL

La ventana principal de la aplicación es la encargada de contener las funciones de la aplicación, y a partir de la cual se podrán acceder a las diferentes ventanas que se ofrecen.

La ventana que aparece se divide en tres apartados principales:

- Menú.
- Controles principales de la aplicación.
- Información del proyecto cargado.

En el transcurso del uso de la aplicación se podrán encontrar las funciones activas o no, dependiendo del momento en el que la aplicación se encuentre.

MENÚ

El menú de la aplicación se encuentra en la parte superior de la ventana y cuenta con cuatro apartados.

CONFIGURACIÓN

El menú “Configuración” recoge todas las opciones relacionadas con la creación, carga y modificación de un proyecto en la aplicación. Opciones que se encuentran en este menú:

CREAR CONFIGURACIÓN

En esta ventana se puede definir un nuevo proyecto y asignarle tantas variables como se deseen. Los pasos que se deberán seguir son los siguientes:

- Definición de un nombre y una descripción al proyecto, así como la asignación de una imagen al mismo.
- Creación de variables:
 - Definición de nombre, tipo, descripción y acceso de la variable. En el caso de que el tipo de variable que se define sea “String” el resto de las propiedades de la variable no estarán disponibles.
 - Es importante tener en cuenta que para guardar una variable en el proyecto que se está creando se debe pulsar el botón “Guardar variable”.
 - Campos a definir:
 - Nombre: nombre de la variable.
 - Tipo: tipo de datos que va a recoger la variable.
 - Descripción: descripción de la variable.
 - Tipo de acceso: determina si la variable va a ser de lectura o de escritura.

- Unidades de la placa: unidades (cadenas de texto) en las que la placa trabaja con esa variable. Ej.: “segundos”, “voltios”, “amperios”.
 - Unidades de la interfaz: unidades (cadenas de texto) que la interfaz muestra por pantalla. Ej.: “horas”, “kilómetros”.
 - Ajuste lineal: responde a la formula $a * origen + b$, consiguiendo así la transformación entre las unidades que devuelve la placa y las que se muestran en pantalla.
 - Rango: valores máximos y mínimos que se tendrán en cuenta en el momento de asignar valores a las variables y a la hora de graficar los valores devueltos.
 - Tipo de comunicación: informa del tipo de conexión que va a soportar la variable que está siendo definida.
- Una vez se haya guardado la última variable, se pulsará el botón “Aceptar”. Se abrirá un cuadro de diálogo donde se elegirá el nombre y la ubicación donde se guardará la configuración en un archivo de texto.

CARGAR CONFIGURACIÓN

Esta opción de menú sirve para cargar una configuración previamente creada en la aplicación. Al pulsar en la opción, se abrirá un cuadro de diálogo donde se elegirá el archivo de texto con dicha configuración.

En el caso de que el archivo de texto no tenga el formato correcto, el proyecto no se cargará en la aplicación.

MODIFICAR CONFIGURACIÓN

En el caso de que se quieran modificar las propiedades y variables de un proyecto se deberá acceder a este elemento del menú. Esta opción sólo estará disponible cuando haya un proyecto cargado en la aplicación.

Para modificar alguna de las variables definidas en el proyecto se deberá previamente elegir en el menú desplegable que se encuentra en la parte inferior izquierda de la ventana. Los cambios serán guardados de manera automática cuando se seleccione otra variable del menú desplegable o cuando se pulse el botón “Aceptar” de la ventana.

COMUNICACIONES

En este submenú se definirá el tipo de comunicación que se va a tener con la placa. Por el momento el funcionamiento no está implementado. Se tendrá en cuenta para líneas de trabajo futuras.

SERIE

Define que la comunicación se lleva a cabo a través del puerto serie. Por defecto, y a falta de mayor implementación, la comunicación será de este tipo.

OTROS

Resto de comunicaciones posibles con la placa.

WEB SERVER

Muestra el menú de despliegue de la aplicación web

IDIOMA

Este submenú servirá para cambiar el idioma de la aplicación dentro de las traducciones posibles.

ESPAÑOL

Idioma por defecto de la aplicación.

INGLÉS

Adaptación al idioma anglosajón de la aplicación.

AYUDA

MANUAL DE USUARIO

Opción del submenú que abre un archivo PDF con el manual de usuario de la aplicación.

AYUDA

Esta opción abrirá un archivo .CHM (archivo de ayuda) mostrando información de la pantalla en la que se está.

ACERCA DE

Opción que abre una ventana con información del autor de la aplicación.

ESTADOS DE LA VENTANA PRINCIPAL

- No hay proyecto cargado ni conexión activa por puerto serie a la máquina.

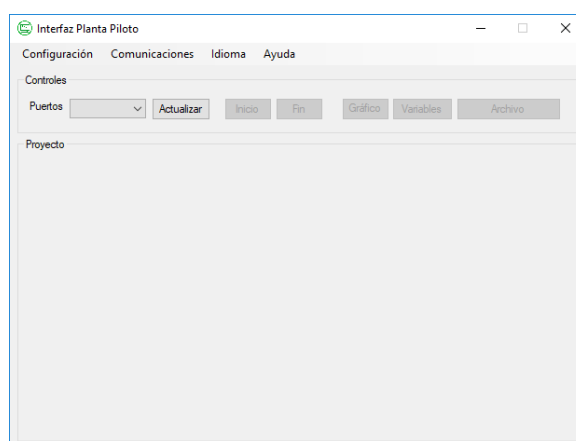


Ilustración 1 - Ventana principal

- Hay un proyecto cargado, pero no existe una conexión con el puerto serie activa.

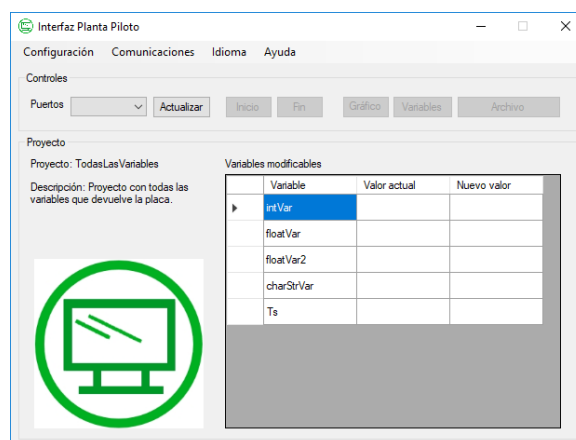


Ilustración 2 - Ventana principal con proyecto cargado

- Hay una conexión al puerto serie activa, pero no hay un proyecto cargado en la aplicación.

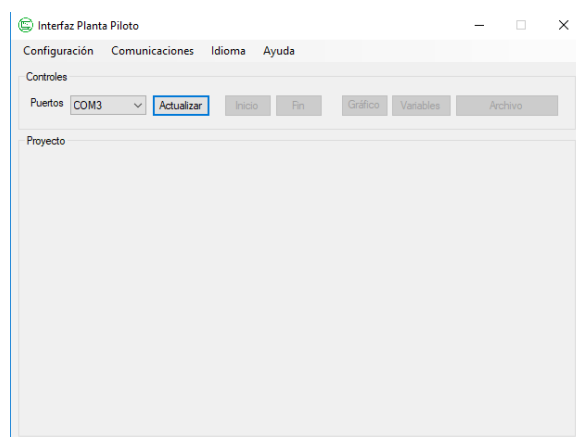


Ilustración 3 - Ventana principal con puerto serie disponible

- Hay una conexión activa al puerto serie y un proyecto cargado.

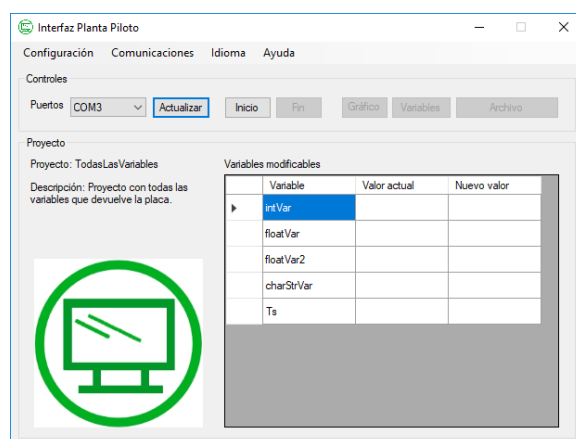


Ilustración 4 - Proyecto cargado, placa conectada

- Hay una conexión activa en el puerto serie, un proyecto cargado y la comunicación abierta por el puerto serie.

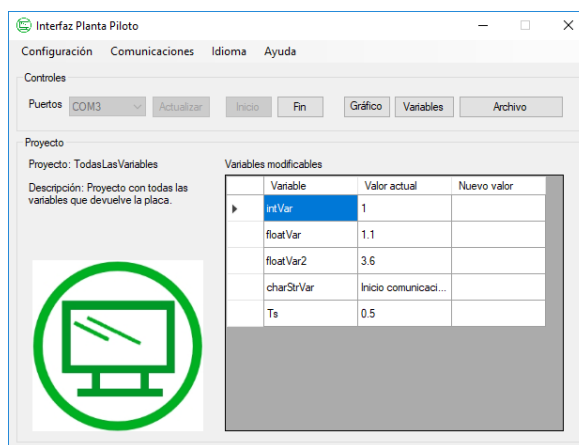


Ilustración 5 - Ventana principal con proyecto cargado y comunicación con abierta

FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

En primer lugar, para poder ejecutar la aplicación se necesitará que haya un proyecto cargado y exista una conexión por el puerto serie con la placa (*Ilustración 1 - Proyecto cargado, placa conectada*). Una vez conseguido esto, se procederá a abrir la conexión entre la placa y la aplicación.

Es importante destacar que la aplicación muestra las variables que han sido definidas en el proyecto que se ha cargado, independientemente de que la placa emita más información. Para el correcto funcionamiento de la aplicación, **todas** las variables definidas en el proyecto deben ser emitidas a su vez por la placa. Si esto no fuera así, la aplicación no cargará los datos de ninguna de las variables.

INICIAR COMUNICACIÓN CON EL PUERTO SERIE

Al pulsar el botón “Inicio”, la aplicación comenzará la comunicación con la placa. Se sabrá que la comunicación está siendo correcta cuando los botones “Gráfico”, “Variables” y “Archivo” estén disponibles y se muestre el valor actual de las variables que admiten modificación en la tabla (si las hubiere).

Si no sabemos qué puerto es el que está recibiendo las comunicaciones, tenemos la opción de utilizar el botón “Buscar Puerto”, que nos indicará el puerto en uso y lo seleccionará automáticamente en el desplegable de puertos.

CREAR UNA GRÁFICA

En el caso de que se quiera graficar una de las variables que estamos recibiendo se seguirán los siguientes pasos:

1. Habiendo cargado un proyecto válido y teniendo disponible una conexión por el puerto serie (*Ilustración 1 - Proyecto cargado, placa conectada*), se comenzará la conexión pulsando el botón “Inicio”. Tras esto, se podrá apreciar que el botón “Gráfico” está habilitado, haciendo uso de él.
2. Aparecerá una nueva ventana en la que se seleccionará la variable o variables que se quieren graficar. Una vez seleccionada/s se pulsará el botón “Crear gráficos”, el cual hará que aparezca una nueva ventana graficando las variables seleccionadas. En el caso de que se quieran abrir varias ventanas con distintas gráficas, sólo se tendrá que volver a la ventana de selección de variables, seleccionar las variables que se quieren y pulsar el botón “Crear gráficos”.
3. En la ventana con la gráfica se podrá modificar la cantidad de valores que se quieren graficar a través del cuadro de texto que se encuentra en la parte inferior izquierda de la ventana y pulsando el botón “Asignar”.

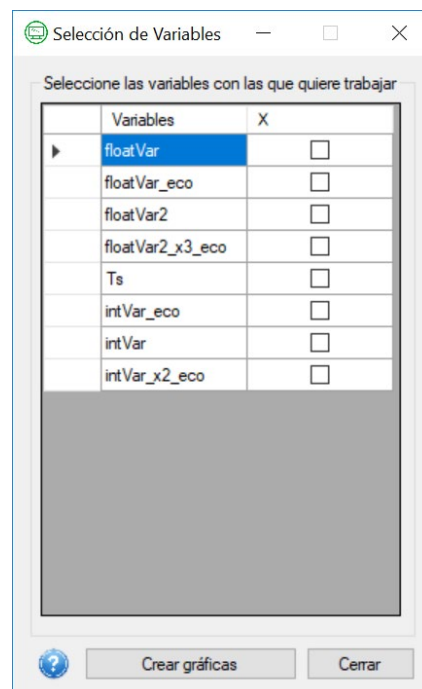


Ilustración 6 - Ventana de selección de variables

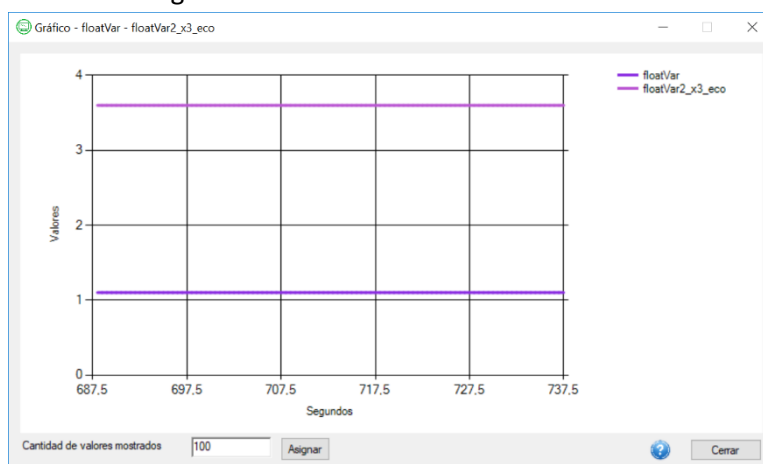


Ilustración 7 - Ventana de Gráfica

VISUALIZAR LAS VARIABLES CARGADAS EN EL PROYECTO

Para visualizar las variables cargadas en el proyecto, ya sean de lectura o de escritura, y el último valor devuelto por la placa en cada una de ellas, se deberá partir de la aplicación con un proyecto cargado y una conexión con el puerto serie abierta, y se pulsará en el botón “Variables”.

Una vez abierta la ventana de selección de variables, se marcará la palomita o chulito en las variables que se deseen y se pinchará en el botón “Mostrar valores”.

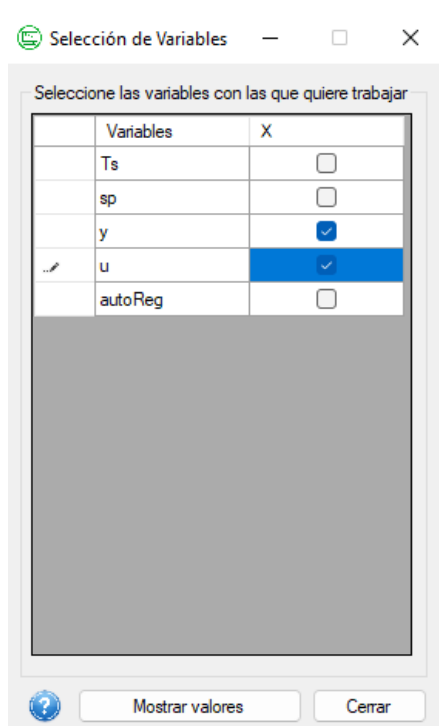


Ilustración 8 - Ventana Selección de variables

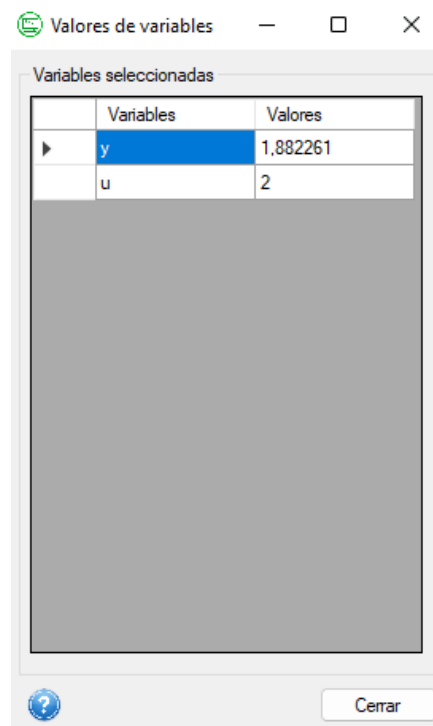


Ilustración 9 - Ventana Valores de variables

GUARDAR LOS VALORES DE UNA VARIABLE EN UN ARCHIVO DE TEXTO

En el caso de que se quiera guardar en un archivo los valores de una de las variables que estamos recibiendo se seguirán los siguientes pasos:

1. Habiendo cargado un proyecto válido y teniendo disponible una conexión por el puerto serie (Ilustración 1 - Proyecto cargado, placa conectada), se comenzará la conexión pulsando el botón “Inicio”. Tras esto, se podrá apreciar que el botón “Archivo” está habilitado, haciendo uso de él.

2. Aparecerá una nueva ventana en la que se seleccionará la variable o variables que se quieren guardar en un archivo. Una vez seleccionada/s se pulsará el botón “Crear archivo”, el cual hará que aparezca una nueva ventana en la que se definirá la ruta y el nombre del archivo de texto.

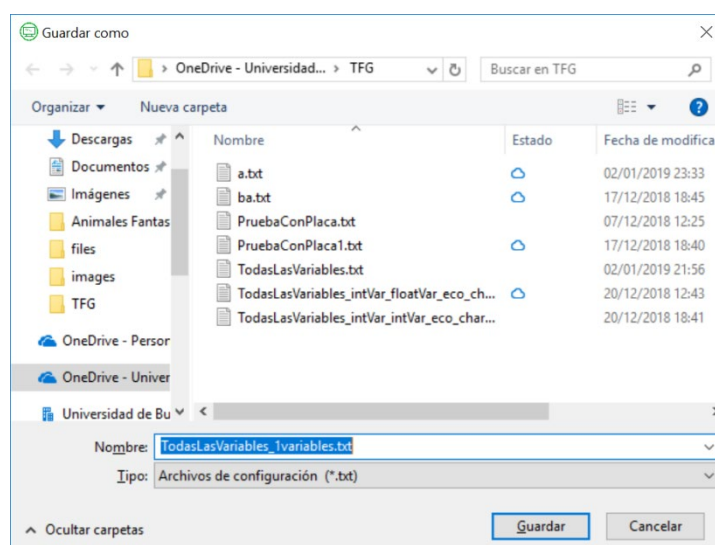


Ilustración 10 - Ventana de selección de ruta

3. Una vez definido el paso anterior la aplicación volverá a la ventana principal, en la cual se podrá apreciar que el texto del botón “Archivo” ha cambiado a “Detener guardado”.
4. En el caso de que se quiera detener el guardado en archivo se pulsará el botón “Detener guardado”.

DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN WEB

Una vez iniciada la comunicación con la planta piloto, podremos desplegar el servidor mediante la opción “Web Server” en el apartado de comunicaciones. En este formulario deberemos introducir la siguiente información:

- La ruta donde se encuentra presente el servidor web IIS Express.
- La dirección IP y el puerto donde deseamos que la aplicación web se despliegue.
- La ruta donde se encuentra la aplicación web.
- La ruta donde se encuentra el archivo del proyecto.
- El Connection String de la base de datos, para que el servidor web sepa dónde escuchar.

Una vez lancemos la aplicación, se abrirá una ventana del navegador web por defecto del sistema con la IP + puerto que hemos especificado y la ruta */Main*.

Nos encontraremos dos páginas principales de la aplicación web.

PÁGINA PRINCIPAL

Desde ella seremos capaces de visualizar y representar los últimos datos recibidos desde la planta piloto, así como editar las variables de esta. Desde el enlace “Ver BD completa” podremos acceder a la página de información de la base de datos.



Ilustración 11 - Página principal de la aplicación web

PÁGINA DE INFORMACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Desde ella podremos visualizar la totalidad de datos recibidos desde la planta piloto, así como los cambios que hemos enviado desde la aplicación web. También disponemos de una serie de botones para controlar la actualización automática de esta página. De esta forma, podremos realizar un seguimiento y estudio fiel de los cambios de los distintos valores a lo largo del tiempo.

Volver

Base de Datos de valores

Id	Time	Ts	sp	y	u	autoReg
1	0	0,2	1,5	1,966152	2	0
2	0,2	0,2	1,5	1,939867	2	0
3	0,4	0,2	1,5	1,968771	2	0
4	0,6	0,2	1,5	1,96575	2	0
5	0,8	0,2	1,5	1,931408	2	0
6	1	0,2	1,5	1,913683	2	0
7	1,2	0,2	1,5	2,003062	2	0
8	1,4	0,2	1,5	1,917913	2	0
9	1,6	0,2	1,5	1,846056	2	0
10	1,8	0,2	1,5	1,91469	2	0
11	2	0,2	1,5	1,985187	2	0
12	2,2	0,2	1,5	1,87642	2	0
13	2,4	0,2	1,5	1,993042	2	0

Parar Auto-Actualizar

Base de Datos de cambios

Id	Time	Variable	NuevoValor
1	255,8	u	3
2	261,6	u	2
3	267,2	Ts	0,2
4	274,2	Ts	0,3
5	281,5	Ts	0,2

Ilustración 12 - Página de Información de la Base de Datos

FINALIZAR COMUNICACIÓN CON EL PUERTO SERIE

Una vez iniciada la comunicación, esta podrá ser detenida a través del botón “Fin” que se encuentra en la ventana principal de la aplicación, o de manera automática al cargar o modificar un proyecto.