

## PLC Monitor – Sitio web

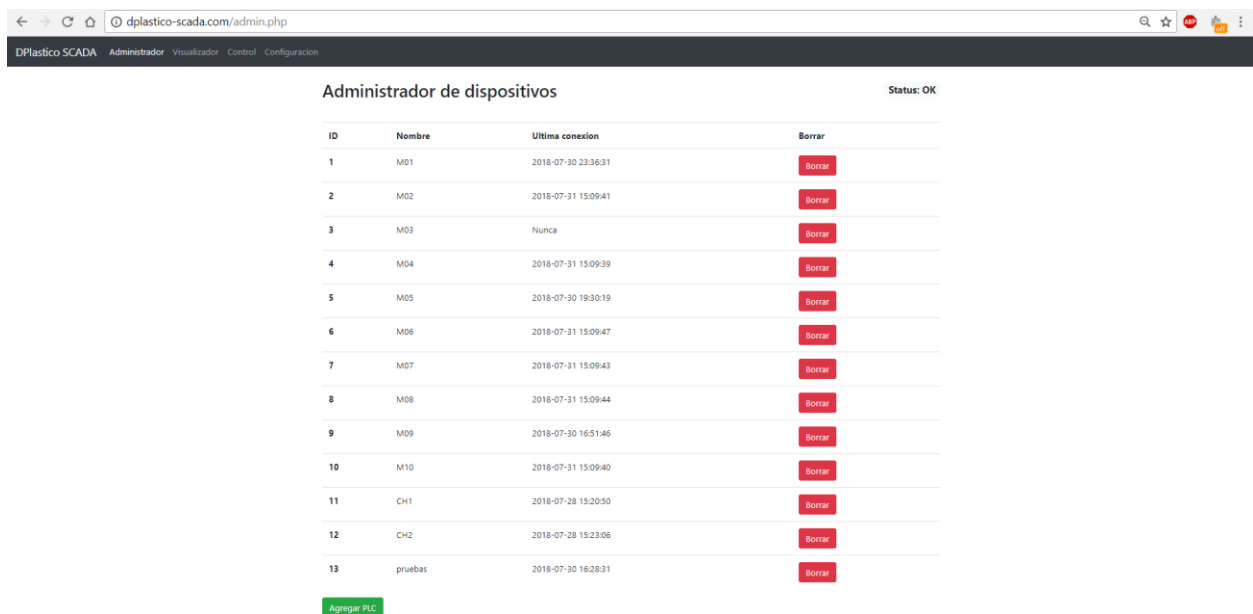
### Instalación

1. Seguir la guía “Manual instalación servidor.pdf” para configurar el servidor.
2. Descargar el proyecto de la aplicación: [https://github.com/pepemanboy/plc\\_monitor](https://github.com/pepemanboy/plc_monitor)
3. Abrir el proyecto plc\_monitor/website en su editor preferido. Recomendado Sublime Text.
4. Abrir el archivo plc\_monitor/website/definitions.php. Editar las siguientes definiciones:
  - a. `define("USERNAME", "dplastic_sc_ivan");`
  - b. `define("PASSWORD", "Kristal$737733");`
  - c. `define("DATABASE", "dplastic_dplastico_scada");`
5. Subir toda la carpeta de website a la carpeta del sitio web donde se quiere hospedar la aplicación. (Puede ser usando ftp o directamente en Cpanel).

### Uso

#### Administrador de dispositivos

Página: admin.php



The screenshot shows a web browser at the address `dplastico-scada.com/admin.php`. The page title is "Administrador de dispositivos" and the status is "Status: OK". The page has a navigation bar with links: "DPlastico SCADA", "Administrador", "Visualizador", "Control", and "Configuracion". The main content is a table with the following columns: "ID", "Nombre", "Ultima conexion", and "Borrar". The table contains 13 rows of data. The first 10 rows have names M01 through M10. The next two rows have names CH1 and CH2. The last row has the name "pruebas". Each row has a red "Borrar" button. At the bottom of the table is a green "Agregar PLC" button.

ID	Nombre	Ultima conexion	Borrar
1	M01	2018-07-30 23:36:31	Borrar
2	M02	2018-07-31 15:09:41	Borrar
3	M03	Nunca	Borrar
4	M04	2018-07-31 15:09:39	Borrar
5	M05	2018-07-30 19:30:19	Borrar
6	M06	2018-07-31 15:09:47	Borrar
7	M07	2018-07-31 15:09:43	Borrar
8	M08	2018-07-31 15:09:44	Borrar
9	M09	2018-07-30 16:51:46	Borrar
10	M10	2018-07-31 15:09:40	Borrar
11	CH1	2018-07-28 15:20:50	Borrar
12	CH2	2018-07-28 15:23:06	Borrar
13	pruebas	2018-07-30 16:28:31	Borrar

Agregar PLC

#### Dar de alta un PLC

Cada vez que se quiera dar de alta un PLC, debe de hacerse en esta página. Click en “Agregar PLC”, e introducir el nombre que se le quiera asignar. El PLC quedará registrado en la lista, con su respectivo ID. Se debe usar este ID para configurar el PLC en el programa de Arduino, como se indica en el documento “manual Arduino”.

#### Dar de baja un PLC

Cuando se quiere eliminar toda la información de un PLC (Su configuración, logs, acciones, etc), hacer click en su respectivo botón de “Borrar”.

## Status

Para conocer el status de cada PLC en el sistema, referirse al campo de “Última conexión” en esta pantalla. Indicará la última fecha y hora en que el PLC hizo una conexión al servidor para actualizar su información.

## Configuración de dispositivos

Página: config.php

Configuracion Selecciona un PLC Status: OK

**Configurar PLC** Set contadores

**Entradas digitales**

#	Nombre	Muestreo (s)	Intervalo secs	Contador	Set contador
#1	Nombre			Contador	Set contador
#2	Nombre			Contador	Set contador
#3	Nombre			Contador	Set contador
#4	Nombre			Contador	Set contador
#5	Nombre			Contador	Set contador
#6	Nombre			Contador	Set contador

**Entradas analógicas**

#	Nombre	Muestreo (s)	Intervalo secs	Gain	Input gain	Offset	Input offset
#1	Nombre			Gain	Input gain	Offset	Input offset
#2	Nombre			Gain	Input gain	Offset	Input offset
#3	Nombre			Gain	Input gain	Offset	Input offset
#4	Nombre			Gain	Input gain	Offset	Input offset
#5	Nombre			Gain	Input gain	Offset	Input offset
#6	Nombre			Gain	Input gain	Offset	Input offset

**Salidas**

#	Nombre
#1	Nombre
#2	Nombre
#3	Nombre
#4	Nombre
#5	Nombre
#6	Nombre

## Seleccionar un dispositivo

Para escoger el dispositivo que se quiere configurar / visualizar su configuración, hacer click en el dropdown que dice “Seleccione un PLC”, y seleccionar en nombre e ID del PLC correspondiente. En seguida, se visualizarán todos los campos correspondientes a la configuración actual de este PLC.

## Editar configuración

Una vez seleccionado el dispositivo, se podrá editar la configuración del mismo. Los campos son los siguientes:

- Entradas digitales: El PLC tiene 6 entradas digitales de 12-24 Volts.
  - Nombre: Identificador de la entrada.
  - Frecuencia (s): Indica el periodo de tiempo en segundos, del logging de esta señal. Es decir, cada determinado tiempo se publicará esta señal en una tabla de la base de datos para poder ser visualizada en una gráfica. Si este valor es 0, la entrada no será publicada a esta tabla.
  - Contador: Si está seleccionado, la entrada digital se convierte en una entrada de contador por flanco de subida. La señal debe permanecer en alto por lo menos lo que tarda el PLC en hacer un HTTP request. Este tiempo depende de la velocidad de respuesta del servidor.
- Entradas analógicas: El PLC tiene 6 entradas analógicas de 0-5 Volts.

- Gain y offset: El valor que se reporta de las entradas digitales, es el valor que lee el Arduino (0-1024), multiplicado por la ganancia, y sumado al offset. Ejemplo: Ganancia 2 y offset 10. El Arduino lee 10 y reporta  $10 \times 2 + 10 = 30$ .
- Salidas digitales: El PLC tiene 6 salidas digitales de relevador NC.

## Enviar configuración

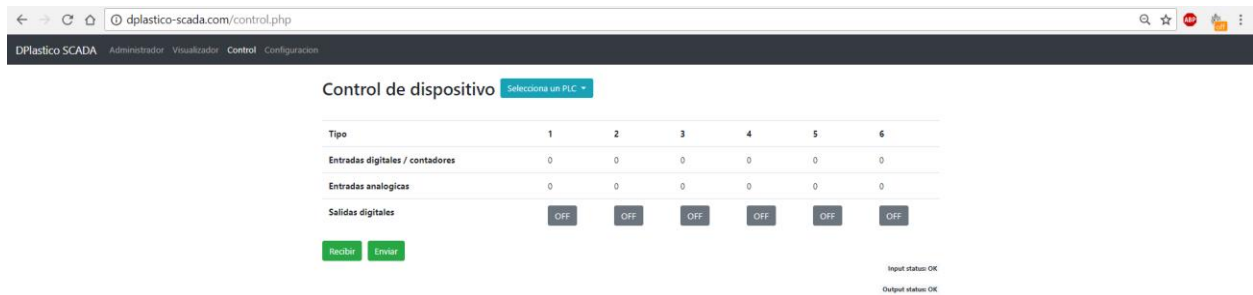
Una vez editada la configuración de un PLC, hacer click en el botón de “Configurar PLC” para aplicar la configuración en el servidor.

## Set contadores

Se puede hacer un reset de los contadores a un valor determinado. Escribir en el campo “Set contador” de la o las entradas que se quieren configurar, el valor al que se quiere resetear el contador. Los campos que no tengan ningún número, no serán afectados. Al finalizar, hacer click en “Set contadores” para enviar la instrucción al PLC.

## Control de dispositivos

**Página:** control.php



Esta página permitirá visualizar de manera directa el status actual de las entradas y salidas del PLC, así como controlar las salidas de manera manual.

## Seleccionar un dispositivo

Para escoger el dispositivo que se quiere controlar, hacer click en el dropdown que dice “Seleccione un PLC”, y seleccionar en nombre e ID del PLC correspondiente. En seguida, se visualizará el status de las entradas y salidas más recientes del PLC.

## Recibir entradas y salidas

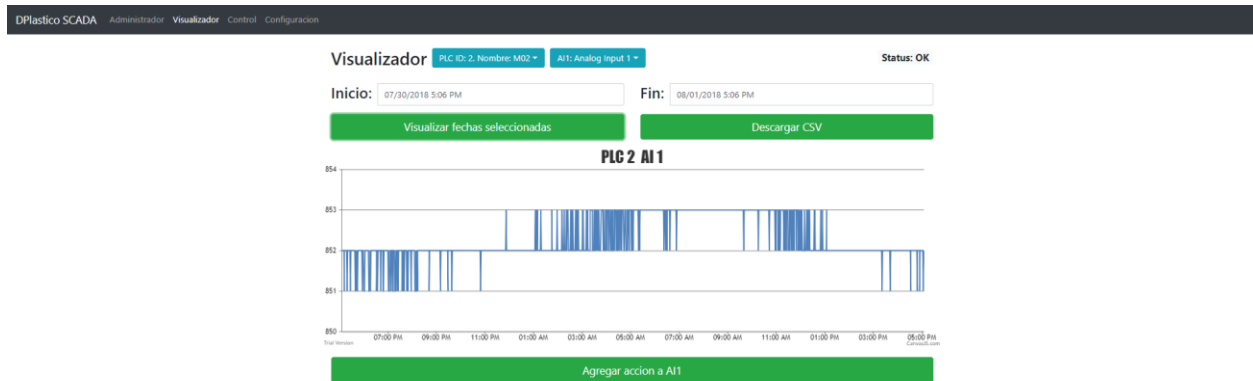
Para actualizar la información que está en el PLC, hacer click en el botón “Recibir” para obtener la información más reciente de las entradas y salidas del PLC.

## Enviar salidas

Cada salida tiene un botón que hace un toggle entre ON y OFF de la salida correspondiente. Se pueden picar para escoger el status al que se quieren fijar las salidas de forma manual. Esto no será aplicado hasta que se haga click en “Enviar”.

## Visualizador de dispositivos

Página: viz.php



En esta página se pueden visualizar las señales que fueron loggeadas de las entradas de los plcs. Para configurar cuales señales se quieren loggear, y el periodo al cual se hace esto, ir a la sección de configuración de dispositivos.

### Seleccionar un dispositivo

Para escoger el dispositivo que se quiere controlar, hacer click en el dropdown que dice “Seleccione un PLC”, y seleccionar en nombre e ID del PLC correspondiente. En seguida, se actualizará el dropdown de las señales del PLC.

### Seleccionar una señal

Para visualizar una señal, primero hay que escogerla del dropdown que dice “Seleccione una señal”. Hacer click en el nombre y ID de la señal correspondiente.

### Visualizar la señal

Una vez escogida la señal que se quiere visualizar, escoger la fecha y hora de inicio y fin de lo que se quiere visualizar. Hacer click en el botón “Visualizar fechas seleccionadas”. Si la entrada durante ese periodo de tiempo estuvo configurada para loggear su señal, se mostrará en la gráfica.

### Descargar CSV

Hacer click en el botón “Descargar CSV” Para descargar lo que se ve en la gráfica en pantalla a un archivo .csv que podrá ser visualizado y analizado en una herramienta como Excel.

### Acciones

DPlástico SCADA Administrador Visualizador Control Configuración

Visualizador PLC ID: 13. Nombre: pruebas DI: Digital Input 1 Status: OK

Inicio: Click para escoger inicio Fin: Click para escoger fin

Visualizar fechas seleccionadas Descargar CSV

Gráfica

Agregar acción a DI1

Acción para DI1 **borrar**

Nivel:	0.50	Arriba / abajo	Salida:	DO1 Nombre: Digital Output 1
Email:	pepe_ciro@hotmail.com	Intervalo de notificaciones:	-60	sec
Permanente	Temporizador	0	sec	Durante

Una vez seleccionado el dispositivo, se mostrarán bajo el botón “Agregar acción a entrada”, las acciones que han sido configuradas para este PLC.

Una acción es una regla que monitorea constantemente el status de una salida y si pasa cierto nivel (para arriba o para abajo), desencadena una acción (puede ser encender una salida y/o mandar un correo).

### Agregar una acción

Después de seleccionar el dispositivo, seleccionar la señal a la cual se le desea añadir una regla o acción. Hacer click en el botón “Agregar acción a la entrada seleccionada”. Aparecerá un recuadro como este:

Agregar nueva acción

Nueva acción para PLC 13 DI1

Nivel:	Nivel	Arriba / abajo	Salida:	Ninguna salida
Email:	name@example.com	Intervalo de notificaciones:	0	minutos
Permanente	Temporizador	Tiempo activo	segundos	Durante

Cerrar Agregar

- Nivel: Nivel que debe pasar la entrada para activar la acción correspondiente
- Arriba/abajo: Si el checkbox no está seleccionado, la acción se activa cuando la señal pasa el nivel con flanco de subida. Si el checkbox sí está seleccionado, la acción se activa cuando la señal pasa el nivel con flanco de bajada.
- Salida: Se puede dejar en blanco o escoger una salida que se quiere encender cuando se active esta acción. La salida puede ser encendida de forma permanente, durante cierto tiempo, o sólo mientras la entrada está pasando el nivel seleccionado. Para configurar esto, ver el último renglón del configurador de acciones.

- Email: La dirección o direcciones de email separadas por comas de los correos a donde se quiere enviar una alerta cuando se active esta acción.
- Intervalo de notificaciones: El intervalo de tiempo en el cual se quieren enviar correos a las direcciones establecidas después de que se activó la acción. Si el intervalo es 0, no se enviará ningún correo. Si el intervalo es un número negativo (eg. -1), sólo se enviará correo una vez cuando se active la acción. Si el intervalo es un número positivo, se enviará un correo cada vez que transcurra este tiempo, mientras la acción esté activa.
- Permanente: Si este radio está seleccionado, la salida se encenderá cuando la acción se active. Para apagar la salida, hay que hacerlo de forma manual desde el control, o que otra acción la desactive.
- Temporizador: Si este radio está seleccionado, la salida se encenderá por el tiempo indicado una vez que la acción se active. Mientras transcurre este tiempo, la salida puede ser apagada de forma manual o por otra acción. Cuando acaba de transcurrir este tiempo, la salida automáticamente se apagará. La salida puede ser encendida de nuevo de forma manual o por otra acción.
- Durante: Si este radio está seleccionado, la salida se encenderá cuando se activa la acción, y la salida se apagará cuando se desactive la acción. La salida puede ser de igual manera alterada por otra acción o manualmente.