



# **Sistema de Control de Luminarias 0-10V, 2 Canales - WiFi**

## **Manual del Usuario**

Versión 1.0

## **Asistencia de ebm electronics**

Comuníquese con el Servicio de asistencia de ebmelectronics si tiene preguntas o si desea recibir asistencia técnica.

correo electrónico: **support@ebmelectronics.com**

teléfono: **+57 (1) 3028245** (directo en Colombia)

**+1 (813) 9002527** (directo en los Estados Unidos)

Horario de línea de asistencia:

Lun-Vie 8 a.m. a 5 p.m. -5GMT

**© Electrobiomedical – 2010-2017 – Todos los derechos reservados.**

**Carrera 70B # 3A-77**

**Bogotá-Colombia**

**Tel. +57 (1) 3028245**

**electrobiomedical.com.co**

**ebmelectronics.com**

La información contenida en este manual está sujeta a cambio sin notificación y no representa un compromiso de parte de Electrobiomedical S.A.S.. El software descrito en este manual se suministra bajo los términos de un acuerdo de licencia o acuerdo de no distribución. El acuerdo de licencia de software especifica los términos y condiciones para su uso legal. Ninguna parte de este manual puede ser producida o transmitida de ninguna forma o con ningún propósito diferente al uso personal del comprador, sin el permiso escrito explícito por parte de Electrobiomedical S.A.S.. Todos los otros productos, logos o nombres de compañías referidos en este manual son marcas comerciales o registradas de sus respectivos propietarios.

## Información de seguridad

A lo largo de este manual se utilizan los símbolos de nota, precaución y advertencia para alertarle sobre información importante de operación y seguridad. Una “NOTA” es un mensaje corto que alerta al lector sobre algún detalle de importancia. Un aviso de seguridad, “PRECAUCIÓN”, aparece con información de importancia para proteger su equipo y funcionamiento. Sea especialmente cuidadoso en leer y seguir todas las precauciones que correspondan a su aplicación. Un aviso de seguridad, “ADVERTENCIA”, contiene información de importancia para la protección contra daño de usted, otras personas y del equipo. Preste especial atención a todas las advertencias relativas a su aplicación. El símbolo de peligro por electricidad, ⚡ (un rayo dentro de un triángulo), precede a una manifestación de seguridad de PRECAUCIÓN o ADVERTENCIA sobre peligro de descargas eléctricas.

## Garantía

Los sistemas de control de iluminación se fabrican de acuerdo con los procesos registrados por la norma ISO 9001 y está respaldado por una garantía de un año al primer comprador para su uso, siempre y cuando las unidades no hayan sido mal aplicadas. Dado que Electrobiomedical no tiene control sobre el empleo de las mismas, a veces incorrecto, la empresa no puede garantizar que no haya fallas. Las obligaciones de Electrobiomedical bajo esta garantía están limitadas, a discreción de Electrobiomedical, al reemplazo o a la reparación de la unidad, o a la restitución del precio de compra o de las partes que, una vez inspeccionadas, demuestren estar defectuosas dentro del período cubierto especificado. Esta garantía no cubre daños producidos por transporte, alteración, uso indebido, abuso o malos tratos. El comprador deberá utilizar únicamente, partes suministradas por Electrobiomedical para conservar la garantía.

## Asistencia técnica

Si encuentra algún problema con el sistema provisto por Electrobiomedical, consulte su información referente a la configuración, para verificar que las opciones seleccionadas son las correspondientes a su aplicación: entradas, salidas, alarmas, límites, etc. Si el problema persiste, puede obtener asistencia técnica del representante local de Electrobiomedical o directamente, enviando su pregunta por correo electrónico a soporte@ebmelectronics.com o marcando +57 (1) 3028245 entre las 8 a.m. y 5 p.m., -5GMT. Pida hablar con un ingeniero de aplicaciones o soporte. Al llamar, sírvase tener a mano la siguiente información:

- Número completo del modelo
- Toda la información de configuración
- Manual del Usuario
- Nombre del proyecto o empresa donde se encuentra instalada la unidad
- Computador habilitado en la red correspondiente al fallo, con internet para soporte remoto.
- Aplicación de escritorio remoto (VNC, Teamviewer, entre otros)

# Contenido

<b>Capítulo 1:</b> Introducción. . . . .	5
1.1 Generalidades . . . . .	5
1.2 Comunicación . . . . .	5
1.3 Sensores. . . . .	5
1.4 Entradas y Salidas. . . . .	5
<b>Capítulo 2:</b> Componentes del sistema. . . . .	6
2.1 Controladora Plus. . . . .	6
2.2 Controladora 0-10V, 2 Canales. . . . .	7
2.3 Controladora Basic. . . . .	8
2.4 Teclado display resistivo. . . . .	9
2.5 Computadora. . . . .	10
<b>Capítulo 3:</b> Instalación y cableado . . . . .	11
3.1 Controladora. . . . .	11
3.2 Conexión de tarjetas. . . . .	11
3.3 Caja de protección. . . . .	12
3.4 Computadora y router. . . . .	13
<b>Capítulo 4:</b> configuración router FITOTRON . . . . .	14
<b>Capítulo 5:</b> Interfaz de usuario y puesta en marcha modo manual. . . . .	19
<b>Capítulo 6:</b> Aplicación WEB para control y automatización de procesos. . . . .	23
<b>Capítulo 7:</b> Aplicación WEB para control y automatización de procesos. . . . .	25

# 1. Introducción

## 1.1 Generalidades

El sistema que permite tener un medio ambiente controlado de variables como lo son la temperatura, humedad, iluminación general o para horticultura, CO<sub>2</sub>, control de riego entre otros. Consta de una serie de equipos que combina fiabilidad y simplicidad de funcionamiento y a su vez poder de monitoreo y toma de decisiones en tiempo real, gracias a su conexión a la nube. El sistema puede ser controlado de forma WEB desde una tablet o un computador esta forma permite todas las funciones o de forma manual a través de una pantalla táctil(opcional), esta permite modificar temperatura humedad e iluminación. La interfaz web permite que usuario lleve un monitoreo constante del sistema y pueda tener un histórico de las programaciones hechas, así como un log de eventos, donde queda consignados todos los eventos importantes, el sistema genera alarmas que puede ser configuradas para que estas sean enviadas a un correo electrónico y el usuario pueda estar atento a cualquier eventualidad del sistema. Los perfiles para el crecimiento de plantas, insectos o cultivos pueden ser ingresados por el usuario y programarlos para que comiencen en un determinado momento. El dispositivo de sensores puede medir humedad, temperatura, gases (CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, butano, humo, alcohol, benceno) algunos otros pueden ser suministrados bajo pedido, pueden tener restricciones.

## 1.2 Comunicación

El sistema viene por defecto con comunicación Ethernet/wifi, pero hay módulos de conexión opcional como Celular, Lora, RF915MHz, Zigbee/Xbee, RS232 y RS485.

## 1.3 Sensores

El sistema pueda manejar sensores análogos y digitales (i2c, RS232, etc.)

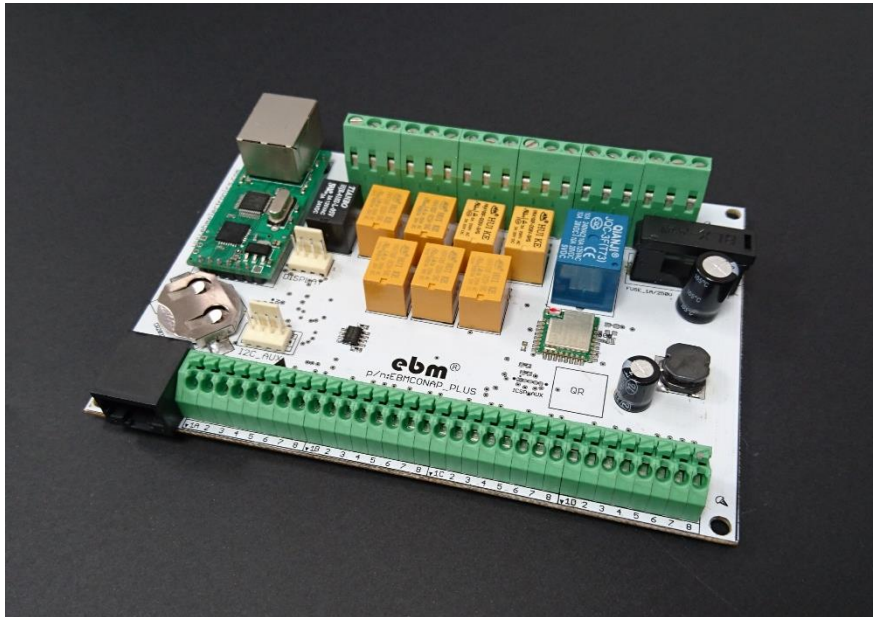
## 1.4 Salidas

El sistema cuenta con hasta 5 salidas 0-10V y cuenta hasta con cuatro salidas PWM, según el modelo.

## 2. Componentes del sistema

A continuación, se listan los diferentes dispositivos que comprende el sistema.

### 2.1 CONTROLADORA PLUS



Se puede supervisar y controlar temperaturas y otras variables en aplicaciones como cámaras ambientales, máquinas de procesamiento de plástico, hornos industriales y domésticos, maquinaria de empaquetamiento y control de iluminación

Sus características incluyen:

- Unidad de alimentación CA universal multi-voltaje
- Dispositivo de aislamiento de entradas/salidas
- Entrada digital/Salida de corriente auxiliar aislada
- Comunicaciones RS485, RS232, Ethernet/Wifi ó Bluetooth
- Ajuste auto adaptativo con supresión de sobrecargas de lógica difusa
- 23 entradas digitales aisladas 0 a 24VDC
- 4 entradas análogas opto acopladas
- 4 salidas opto acopladas PWM
- 8 salidas por relé 3A/250V, conexiones disponibles por relé: NC, C, NO

- 1 salidas por relé 10A/250V, conexiones disponibles por relé: NC, C, NO
- 1 salida para comunicación a display(opcional)
- 1 salida a tarjeta de expansión o sensores con comunicación i2c
- Protección contra corto circuito
- Alimentación: 5VDC,12VDC,24VDC/5Amp,1Amp,2Amp

**NOTA:** -La comunicación Ethernet, viene pre-configurada con la IP 192.168.1.20

-La comunicación RS232 esta pre-configurada en 9600bps, 8N1

-La comunicación RS485 esta pre-configurada en 9600bps

## 2.2 CONTROLADORA 0-10V, 2 Canales



La controladora cuenta con:

- 1 entrada análoga o digital(sensores ebm)
- 2 salidas 0-10V
- 1 entrada de alimentación 12VDC/1Amp
- 1 Batería CR2032(Opcional)

**NOTA:** -La comunicación Wifi Access Point, viene pre-configurada con la IP 192.168.4.1

-La comunicación Wifi estación, viene pre-configurada con la IP 192.168.1.103

## 2.3 CONTROLADORA BASIC



Se puede utilizar en el control de sistemas pequeños de iluminación, control de cargas, sensado de equipos.

- Dispositivo de aislamiento de entradas/salidas
- Comunicaciones RS485, RS232, Ethernet/Wifi ó Bluetooth
- Hasta 3 entradas digitales aisladas 0 a 24VDC
- 1 entradas análogas opto acopladas
- 4 salidas opto acopladas PWM
- 1 salidas por relé 3A/250V, conexiones disponibles por relé: NC, C, NO
- 1 salida para comunicación a display(opcional)
- 1 salida a tarjeta de expansión o sensores con comunicación i2c
- Protección contra corto circuito
- Alimentación: 5VDC a 12VDC, 10Amp máximo

**NOTA:** -La comunicación Wifi, viene pre-configurada con la IP 192.168.1.103

-La comunicación RS232 esta pre-configurada en 9600bps, 8N1

-La comunicación RS485 esta pre-configurada en 9600bps



## 2.4 TECLADO DISPLAY RESISTIVO



Pantalla táctil resistiva para el control manual del sistema. A través de ella podemos tener las siguientes opciones:

- Iniciar y detener programas cargados
- Iniciar y detener funciones
- Control de canales de iluminación de forma manual
- Control de grupos de luminarias (si aplica)
- Visualización de sensores (si aplica)
- Configuración del dispositivo
- Información general sobre el sistema
- La pantalla se encuentra disponible en 2.4 y 3.5 pulgadas, no requiere ningún tipo de configuración.
- Conexión Wifi ó Bluetooth
- Alimentación: 120VAC/0.1Amp

## 2.5 COMPUTADORA



La computadora, es donde se encuentra la interfaz web y base de datos, se encargada de recibir las programaciones de los perfiles por parte del usuario, así como su procesamiento y puesta en marcha.

### Características

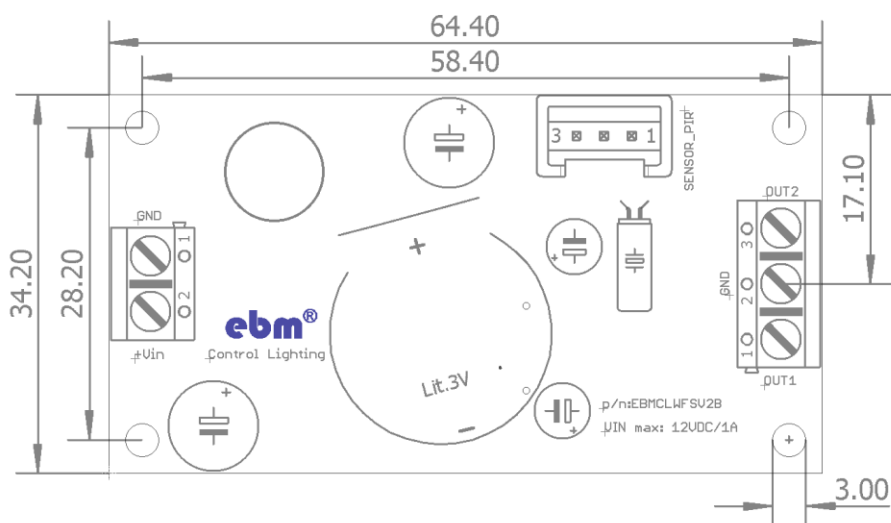
- Procesador: Snapdragon™ 410, Quad-core ARM® Cortex™ A53
- Sistema operativo: Linux basado en Debian
- Comunicación: WLAN, Bluetooth
- Puertos: USB, entradas, salidas, ADC
- Aplicaciones: MySQL, ebm control
- Alimentación: 12VDC/1Amp

### 3. Instalación y cableado

#### 3.1 Controladora

Fije la controladora con los tornillos o postes plásticos incluidos, a continuación, podrá ver las medidas de la tarjeta para realizar las perforaciones.

Medidas Tarjeta de control 0-10V, 2 canales

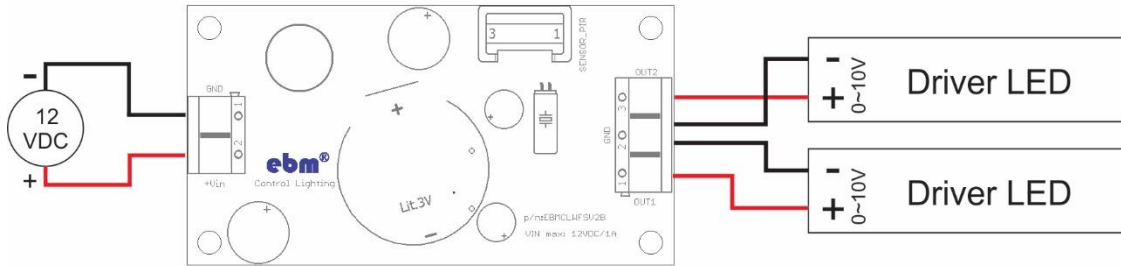


**NOTA:** Medidas en milímetros

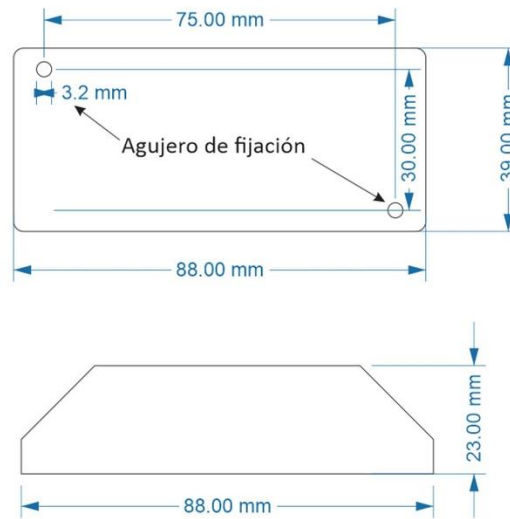
#### 3.2 Conexión de tarjetas

- Las conexiones a los drivers pueden realizarse con cable calibre 22AWG para distancias hasta 3 metros, distancias mayores se recomienda utilizar cable blindado o apantallado, con su respectiva conexión a tierra.
- La fuente de alimentación de la controladora debe ser 12VDC/1A

## DIAGRAMA DE CONEXIONES TARJETA DE CONTROL 0-10V, 2 canales



### 3.3 Caja de protección



**NOTA:** Medidas en milímetros

**Nota:** Cuando se utilice las controladoras en ambientes con humedad superior al 70% se recomienda utilizar protección IP y cajas con la protección necesaria para evitar cualquier tipo de sulfatación o daño en las terminales.

### **3.4 Computadora y Router**

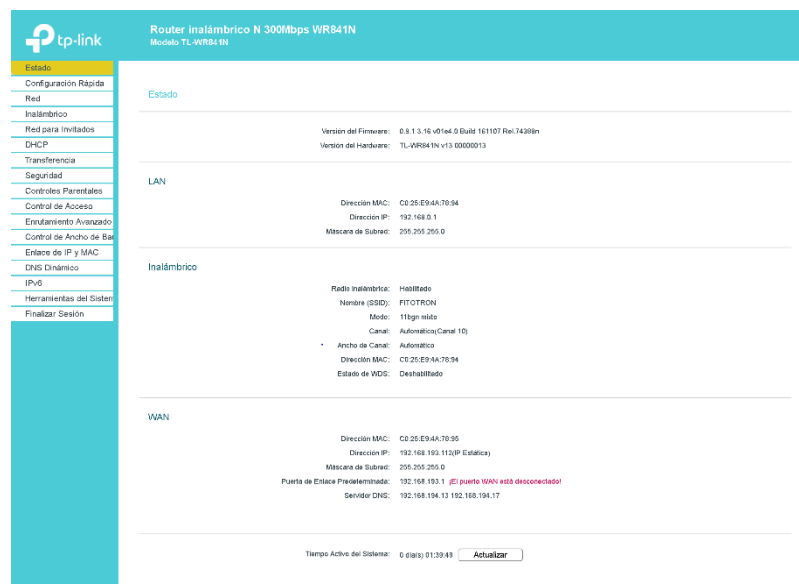
Deben ser alimentados con las fuentes incluidas y fijadas de acuerdo al fabricante del panel de control, respetando voltajes de alimentación de las fuentes.

## 4. CONFIGURACIÓN ROUTER

1. Desde un computador de la red digitar la IP fija asignada en el puerto 8080 o en la red local, la IP 192.168.0.1 y digitar en el campo usuario y en la contraseña, admin (esto puede variar de acuerdo al fabricante)



2. Ventana de inicio del router, en ella podemos encontrar todos los datos principales y en la parte izquierda el menú de configuración.



### 3. Configurar la red WAN con los valores suministrados por el operador de red

The screenshot shows the 'Configuraciones de WAN' page. On the left is a navigation menu with 'Red' selected. The main area contains the following configuration fields:

- Tipo de Conexión: **IP Estática** (dropdown menu) and **Detectar** (button). A red warning message says '¡El puerto WAN está desconectado!'.
- Dirección IP: **192.168.193.112**
- Máscara de Subred: **255.255.255.0**
- Puerta de Enlace: **192.168.193.1**
- Servidor DNS Primario: **192.168.194.13**
- Servidor DNS Secundario: **192.168.194.17** (opcional)

At the bottom right of the configuration area is an 'Advance' dropdown menu. Below the configuration area is a 'Guardar' button.

### 4. Configurar la red LAN con la IP 192.168.1.1 y máscara de subred 255.255.255.0

The screenshot shows the 'Configuraciones de la LAN' page. On the left is a navigation menu with 'Red' selected. The main area contains the following configuration fields:

- Dirección MAC: **C0:25:E9:4A:78:94**
- Dirección IP: **192.168.0.1**
- Máscara de Subred: **255.255.255.0**
- Habilitar IGMP Snooping:

At the bottom of the configuration area is a 'Guardar' button.

## 5. Configurar nombre de la red o SSID, el valor original es **ebmcontrol**

Configuraciones Inalámbricas

Inalámbrico:  Habilitar  Deshabilitar

Nombre de la Red Inalámbrica: FITOTRON (también se le conoce como SSID)

Región: Colombia

Modo: 11bgn mixto

Canal: Automático

Ancho de Canal: Automático

Habilitar la Transmisión de SSID

Habilitar WDS

Guardar

## 6. Configurar la seguridad de la red inalámbrica, el valor original es WPA/WPA2 y la contraseña original es xxxx1479

Configuraciones de la Seguridad Inalámbrica

Para la seguridad de la red, se recomienda ampliamente que habilite la seguridad inalámbrica y seleccione la encriptación de WPA2-PSK

Deshabilitar la Seguridad Inalámbrica

WPA/WPA2 - Personal (Recomendado)

Tipo de Autenticación: WPA2-PSK

Encriptación: AES

Contraseña Inalámbrica: 12345678

Periodo de Actualización Clave del Grupo: 0

WPA/WPA2 - Empresarial

Tipo de Autenticación: Automático

Encriptación: Automático

IP del Servidor RADIUS:

Puerto del Servidor RADIUS: 1812 (1-65535, 0 representa el puerto predeterminado 1812)

Contraseña del Servidor RADIUS:

Periodo de Actualización Clave del Grupo: 0

WEP

Tipo de Autenticación: Sistema Abierto

## 7. Configurar el DHCP, este debe tener el rango superior a 192.168.1.50

Configuraciones de DHCP

Servidor DHCP:  Deshabilitar  Habilitar

Dirección IP de Inicio: 192.168.0.100

Dirección IP Final: 192.168.0.199

Tiempo de Arrendamiento: 120 minutos (1-2880 minutos, el valor predeterminado es 120)

Puerta de Enlace Predeterminada: 192.168.0.1 (opcional)

Dominio Predeterminado: (opcional)

Servidor DNS: 0.0.0.0 (opcional)

Servidor DNS Secundario: 0.0.0.0 (opcional)

Guardar



## 8. Configurar IPs reservadas para los dispositivos principales.

The screenshot shows the 'Reservación de Direcciones de DHCP' (DHCP Address Reservation) configuration page. On the left is a navigation menu with 'DHCP' selected. The main content area has a title 'Reservación de Direcciones de DHCP' and a descriptive paragraph: 'Esta página muestra la dirección IP estática asignada por el Servidor DHCP y le permite ajustar estas configuraciones dando clic en los campos correspondientes.' Below this is a table with columns: Dirección MAC, Dirección IP, Estado, and Editar. There are three rows of data, each with a checkbox in the first column. Below the table are buttons: 'Agregar Nuevo', 'Habilitar Seleccionado', 'Deshabilitar Seleccionado', 'Borrar Seleccionado', and 'Actualizar'.

<input type="checkbox"/>	Dirección MAC	Dirección IP	Estado	Editar
<input type="checkbox"/>	00:E9:4B:2B:4D:5F	192.168.0.7	Habilitado	<a href="#">Editar</a>
<input type="checkbox"/>	02:00:B6:CC:2D:20	192.168.0.3	Habilitado	<a href="#">Editar</a>
<input type="checkbox"/>	00:1B:5A:2B:4D:5F	192.168.0.9	Habilitado	<a href="#">Editar</a>

Buttons:

## 9. Configurar servidor virtual o de redireccionamiento, esto permite el ingreso al sistema desde la red externa, así como a los servicios de mantenimiento, los valores deben ser mantenidos como la imagen a continuación.

The screenshot shows the 'Servidor Virtual' (Virtual Server) configuration page. On the left is a navigation menu with 'Transferencia' selected. The main content area has a title 'Servidor Virtual' and a table with columns: Puerto de Servicio, Dirección IP, Puerto interno, Protocolo, Estado, and Editar. There are three rows of data, each with a checkbox in the first column. Below the table are buttons: 'Agregar Nuevo', 'Habilitar Seleccionado', 'Deshabilitar Seleccionado', 'Borrar Seleccionado', and 'Actualizar'.

<input type="checkbox"/>	Puerto de Servicio	Dirección IP	Puerto interno	Protocolo	Estado	Editar
<input type="checkbox"/>	80	192.168.0.3	80	TCP	Habilitado	<a href="#">Editar</a>
<input type="checkbox"/>	22	192.168.0.3	22	TCP o UDP	Habilitado	<a href="#">Editar</a>
<input type="checkbox"/>	21	192.168.0.3	21	TCP o UDP	Habilitado	<a href="#">Editar</a>

Buttons:

10. Configuración de administración remota del router, este permite la configuración desde la red externa, el valor debe ser 8080

Estado

Configuración Rápida

Red

Inalámbrico

Red para Invitados

DHCP

Transferencia

**Seguridad**

- Seguridad Básica
- Seguridad Avanzada
- Administración Local
- Administración Remota

Controles Parentales

Control de Acceso

Enrutamiento Avanzado

Control de Ancho de Banda

Enlace de IP y MAC

DNS Dinámico

IPv6

Herramientas del Sistema

Finalizar Sesión

### Administración Remota

Puerto de Administración a través de Internet:

Dirección IP de Administración Remota:  (Ingresar 255.255.255.255 para todo)

## 5. Teclado Display de Acción Manual

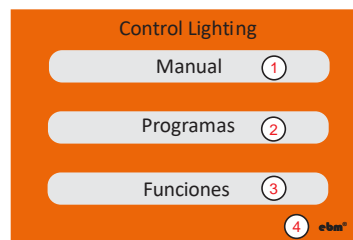
La interfaz manual es un dispositivo que viene para inserción en cajas 5x8 o 10x10, esta permite la manipulación manual de variables de iluminación, programas y funciones, así como la visualización de alarmas y opción de reconexión y configuración del equipo con la computadora.

### a. Pantalla de inicio.



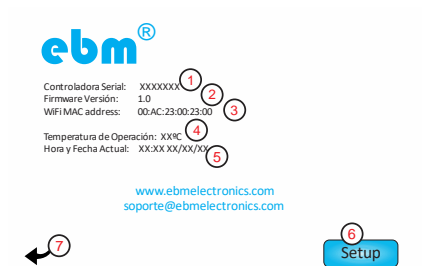
Esta se muestra al iniciar el equipo y es el momento donde hace todas las comprobaciones de hardware y comunicación para iniciar el equipo, en el número 1 se encuentra ubicada la barra de progreso

### b. Menú principal



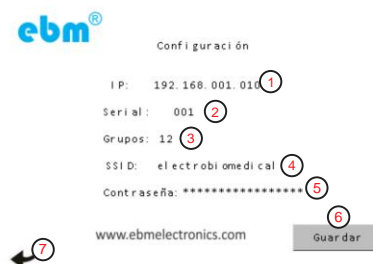
1. Botón de control manual
2. Botón de ejecución de programas guardados
3. Botón de ejecución de funciones
4. Botón de configuración del dispositivo

### c. Pantalla de Información



1. Numero serial del dispositivo
2. Versión del firmware instalado
3. Dirección MAC ethernet/wifi de la controladora, si posee conexión
4. Temperatura de operación interna de la controladora
5. Fecha y hora actual del sistema
6. Menú de configuración del dispositivo.
7. Salir, oprima para volver al menú principal. La pantalla vuelve al menú principal después de 8 segundo de inactividad

### d. Pantalla de configuración del dispositivo



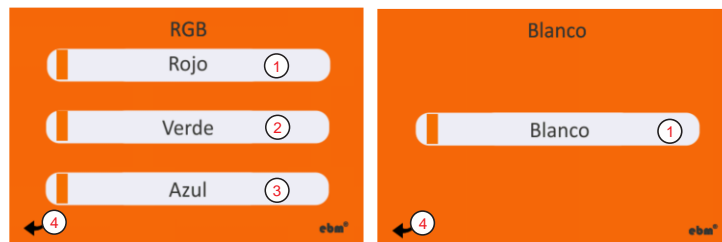
1. IP Local de configuración
2. Serial del dispositivo
3. Grupos de luminarias
4. Red WiFi a conectarse
5. Contraseña de conexión
6. Botón de guardar configuración
7. Salir

### e. Modo Manual



1. Canales RGB
2. Canales Blanco
3. Salir, oprima para volver al menú principal. La pantalla vuelve al menú principal después de 8 segundo de inactividad

### f. Canales RGB o Blanco



- 1 a 3 Sliders para modificación manual del color
4. Salir, oprima para volver al menú principal. La pantalla vuelve al menú principal después de 8 segundo de inactividad

### g. Programas



1. Campo de nombre del programa.

2. Retroceder programas
3. Avanzar programas.
4. Apagar ejecución de programa.
5. Encender ejecución de programa.
6. Salir, oprima para volver al menú principal. La pantalla vuelve al menú principal después de 8 segundo de inactividad

## h. Funciones



1. Campo del nombre de la función.
2. Retroceder funciones
3. Avanzar funciones.
4. Apagar ejecución de función.
5. Encender ejecución de función.
6. Salir, oprima para volver al menú principal. La pantalla vuelve al menú principal después de 8 segundo de inactividad

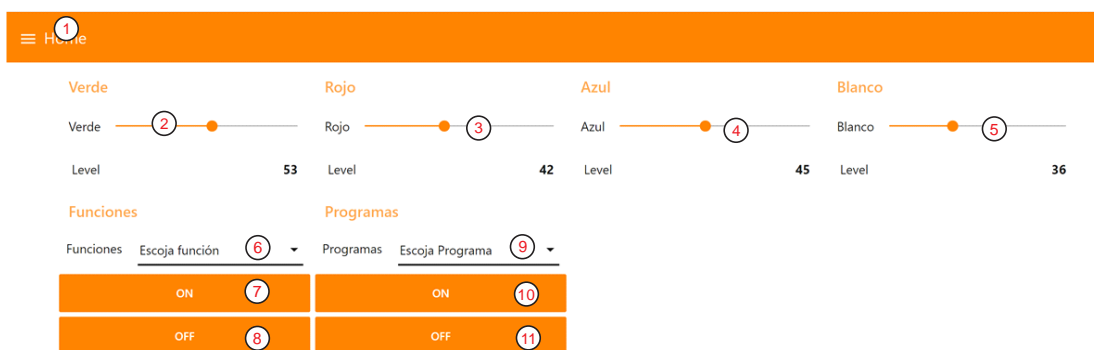
## 6. Aplicación WEB para control y automatización de procesos

La aplicación permite la manipulación del sistema a través de una interfaz web ubicada en la computadora, el entorno es totalmente intuitivo y flexible lo que permite agregar dispositivos y programas en el futuro.

### a. Ingreso al sistema

Para ingresar al sistema se debe digitar dentro de la red la IP 192.168.1.102

NOTA: En este punto el sistema permite accionamiento manual de las variables si se encuentra en la ejecución de un programa o función y se hace el cambio de alguna variable, este cambio detiene dicha ejecución y toma el nuevo comando.



1. Menú
- 2 a 5 Sliders para modificación manual del color
6. Campo del nombre de la función.
7. Apagar ejecución de función.
8. Encender ejecución de función.
9. Campo de nombre del programa.
10. Apagar ejecución de programa.
11. Encender ejecución de programa.

## b. Modo manual

Para modificar la intensidad de un color en particular, modificar el slider y soltar para que el sistema tome la intensidad deseada



## c. Funciones

- Para iniciar una función, debe escoger la función deseada y presionar el botón ON
- Para detener una función debe escoger la función deseada y presionar el botón OFF



## d. Programas

- Para iniciar un programa, debe escoger el programa deseado y presionar el botón ON
- Para detener un programa, debe escoger el programa deseado y presionar el botón OFF



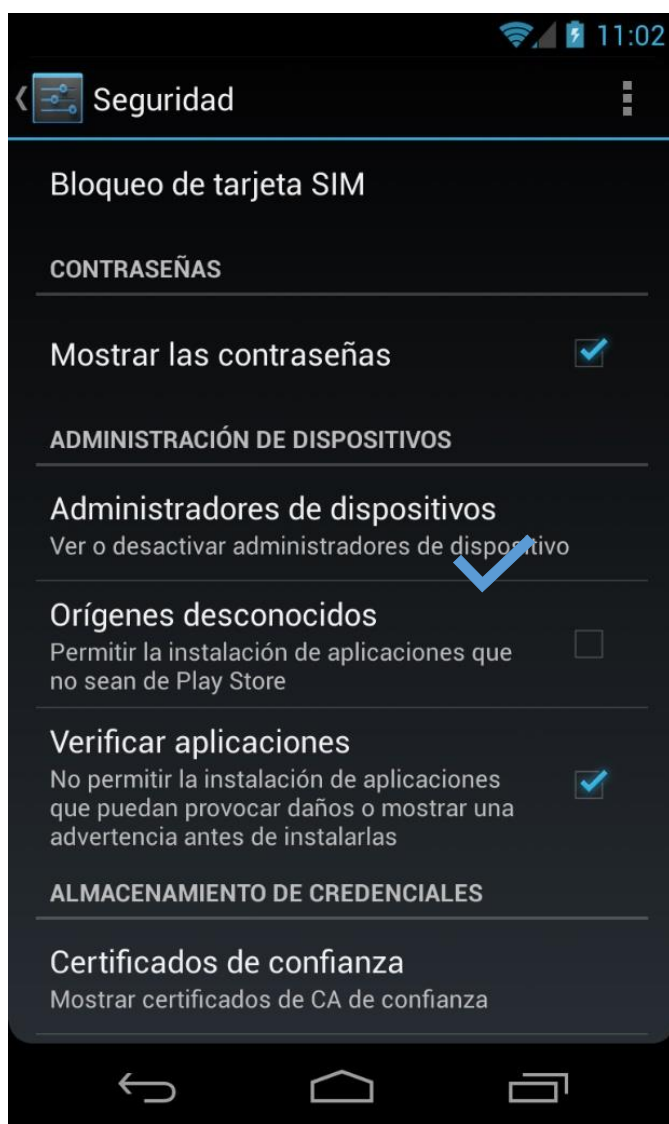


## 7 Aplicación de control Android

La aplicación permite la manipulación del control a través de una aplicación y una conexión WiFi.

### 7.1 Instalación de aplicación Android

1. Descargar la aplicación en el dispositivo Android del siguiente link  
[http://electrobiomedical.com.co/download/software/EBM\\_Control\\_v4\\_010V.apk](http://electrobiomedical.com.co/download/software/EBM_Control_v4_010V.apk)
2. Dar permisos de instalación de aplicaciones desconocidas



3. Conectarse a la red WiFi o bluetooth del dispositivo

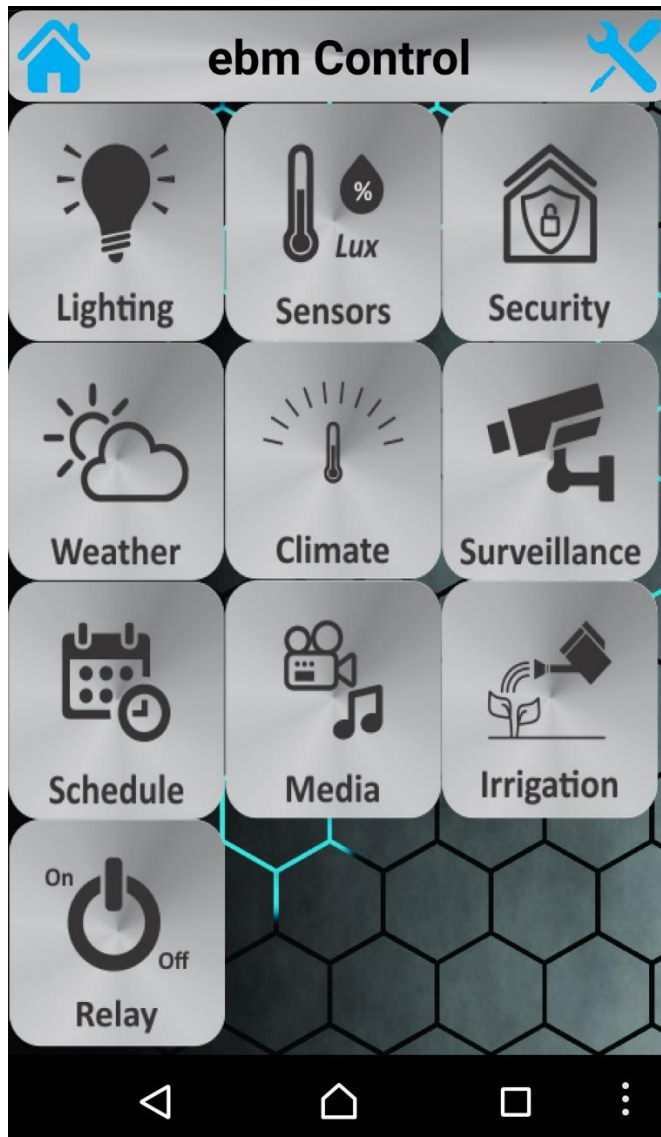
Red generada por el dispositivo: ESP\_XXXXX

No requiere contraseña.



## 7.2 Control de aplicación

1. Iniciar aplicación. Buscar en las aplicaciones “EBM CONTROL”
2. Iniciar el control de la salida pulsando el icono de “Lighting



3. Control de Iluminación
  - 3.1 Selección de dispositivos configurados.
  - 3.2 Rueda de selección de color si es un control RGB ó RGBW.
  - 3.3 Selección de funciones preestablecidas de acuerdo con el controlador usado.
  - 3.4 Salidas disponibles de acuerdo con el controlador usado.  
Para controladores de 2 Salidas o canales, se debe utilizar la salida o canal A y B
  
4. Para el control de iluminación, se debe escoger el color en la rueda o mover los slider al valor deseado, y el comando debe tomar entre uno a dos segundos en ser ejecutado.

