

# MANUAL CÁMARA DE MOWAY





MOWAY

**Título:** Manual Cámara  
**Rev:** v1.0.0 - Nov 2011  
**Página** 2 de 12

**Copyright (c) 2011 Bizintek Innova, S.L.**

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 2.0 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

## Índice

Índice .....	3
1. Introducción.....	4
1.1 Componentes necesarios.....	4
2. Módulo de cámara .....	5
2.1 Especificaciones técnicas.....	7
3. Moway Camera Board.....	8
3.1 Especificaciones técnicas.....	9
4. Software.....	10
4.1 MowayCam.....	10

## 1. Introducción

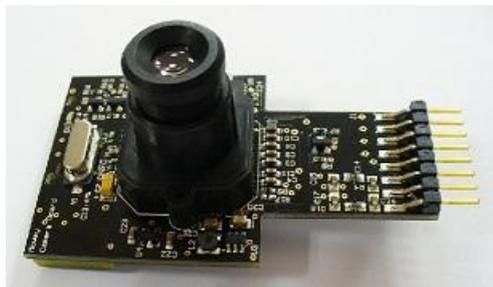
La cámara de Moway amplía las posibilidades a la hora de desarrollar aplicaciones para Moway. Permite realizar aplicaciones de vigilancia, reconocimiento de terreno, etc.

Para el uso de la cámara de Moway es necesario tener instalada la versión 2.1.3 (o posterior) del software MowayGUI, o bien tener instalado el software MowayWorld. Las últimas versiones del software pueden ser instaladas desde la página web de Moway (apartado “¿Necesitas ayuda? – Descargas”).

### 1.1 Componentes necesarios

Los componentes que incluye el pack para recibir imágenes del el Moway al ordenador son los siguientes:

- Módulo de cámara



- Moway Camera Board



- Cable USB macho – USB hembra



A continuación se explican estos dispositivos.

## 2. Módulo de cámara

El módulo de cámara de Moway permite mostrar en el ordenador lo que el robot está “viendo” en cada momento. La cámara envía las imágenes vía inalámbrica a la capturadora de vídeo **Moway Camera Board**.



**Fig. 1. Módulo de cámara**

El módulo de cámara se inserta en el conector de expansión de Moway. Su funcionamiento se controla mediante el software de programación a través de diagramas de flujo. Incorpora un conector en la parte posterior del módulo para conectar otros dispositivos, como el módulo RF o circuitería diseñada por el usuario en el Kit de Expansión.

El control de la cámara se realiza por medio del dispositivo **MCP23S08** de Microchip. Consiste en un puerto de entradas y salidas configurables, manejado vía SPI. Las funciones básicas implementadas son las siguientes:

- Encendido: cuando la cámara esté encendida, el LED del módulo de cámara se encenderá. En este estado, la cámara transmitirá las imágenes por radiofrecuencia a la capturadora de vídeo.
- Apagado: cuando la cámara esté apagada, el LED del módulo de cámara permanecerá apagado. En este estado, la transmisión por radiofrecuencia se desactivará
- Cambio de canal: Cada vez que se realiza un cambio de canal de la cámara, el LED del módulo de cámara parpadeará brevemente.

Si existen otras transmisiones por radiofrecuencia (redes wifi, por ejemplo), la imagen recibida en el ordenador podría aparecer con interferencias. En estos casos, el cambio de canal podría mejorar la calidad de la imagen.

Para poder mostrar las imágenes de la cámara en el ordenador, el canal seleccionado en el programa debe ser el mismo que el canal seleccionado en la capturadora de vídeo a través del conmutador. Dichos canales van del 1 al 4.

Como interfaz dispone de cuatro pines accesibles para el bus SPI, dos pines más para el control del módulo y otros dos para la alimentación. Con el objetivo de facilitar el manejo del módulo se han desarrollado una librería para el uso del sistema de visión.

NOTA: Debido a que tanto el módulo de RF como la cámara emiten en el mismo rango de frecuencias, si se utiliza ambos módulos simultáneamente, el alcance de RF puede verse reducido.

## 2.1 Especificaciones técnicas

Tabla 1. Parámetros principales del módulo Moway Camera Board

Parámetro	Valor	Unidad
Tensión mínima de alimentación	1.9	V
Tensión máxima de alimentación	3.6	V
Corriente en modo <i>Power Down</i>	1	uA
Frecuencia máxima del bus SPI	10	Mhz
Rango de temperatura	-40 a +85	°C
Tecnología	CMOS	-

Tabla 2. Parámetros máximos

Parámetro	Min	Max	Unidad
Vdd	-0.3	5.5	V
Vss		0	V
Intensidad		125	mA
Potencia disipada		700	mW
Temperatura de operación	-40	+85	°C
Temperatura de almacenaje	-40	+125	°C

Tabla 3. Patillaje del módulo Moway Camera Board

Pines	Descripción
Vcc	Tensión de alimentación del módulo
Vss	GND
CE	Chip Enable
CS	Chip Select del SPI
SCK	Reloj del bus SPI
SDI	Entrada de datos al módulo RF del bus SPI (MOSI)
SDO	Salida de datos del módulo RF del bus SPI (MISO)
IRQ	Salida interrupción (negado)

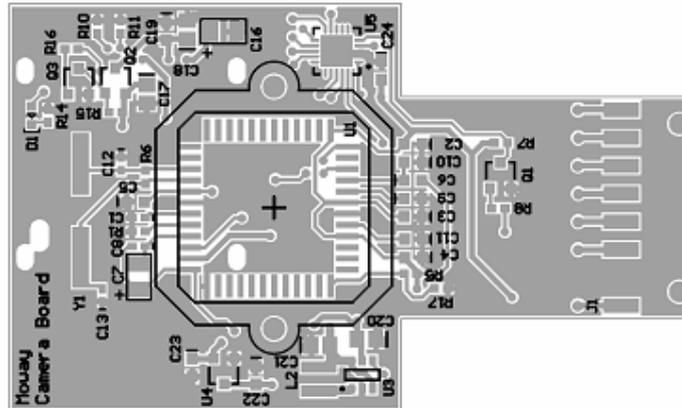


Fig. 2. Placa electrónica de módulo cámara

### 3. Moway Camera Board

**Moway Camera Board** es el receptor de vídeo, encargado de mostrar en el ordenador las imágenes de la cámara de Moway. Este dispositivo recibe las imágenes enviadas por la cámara a través de radiofrecuencia y las envía al ordenador por USB.



Fig. 3. Moway Camera Board

Consta de un selector para elegir los diferentes canales de comunicación RF entre la cámara y el receptor. El canal del receptor **Moway Camera Board** debe ser el mismo que el definido en el programa grabado en el Moway.



Fig. 4. Selector de canales

La capturadora de vídeo se conecta al ordenador a través de una conexión USB, por medio del cable incluido en el pack. La primera vez que se conecta la capturadora **Moway Camera Board** al ordenador, es posible que aparezca un mensaje para instalar los drivers de la misma. En ese caso, indicaremos que instale el software automáticamente.

NOTA: Durante el funcionamiento de la capturadora, el receptor RF se calienta, por lo que la carcasa puede calentarse también. Este comportamiento es normal.

### 3.1 *Especificaciones técnicas*

- Interfaz USB 2.0 interface
- Decodificador multiestándar
  - PAL
  - NTSC
  - SECAM
- Filtro anti-aliasing

## 4. Software

### 4.1 MowayCam

La aplicación **MowayCam** permite mostrar en el PC las imágenes enviadas por el módulo de cámara **Moway Camera Board** y guardar capturas de dichas imágenes en cualquier dispositivo de almacenamiento conectado al PC.

Esta aplicación se lanza desde el entorno de programación por diagramas de flujo de Moway. A continuación se muestra su ubicación tanto en MowayGUI como en Mowaworld.

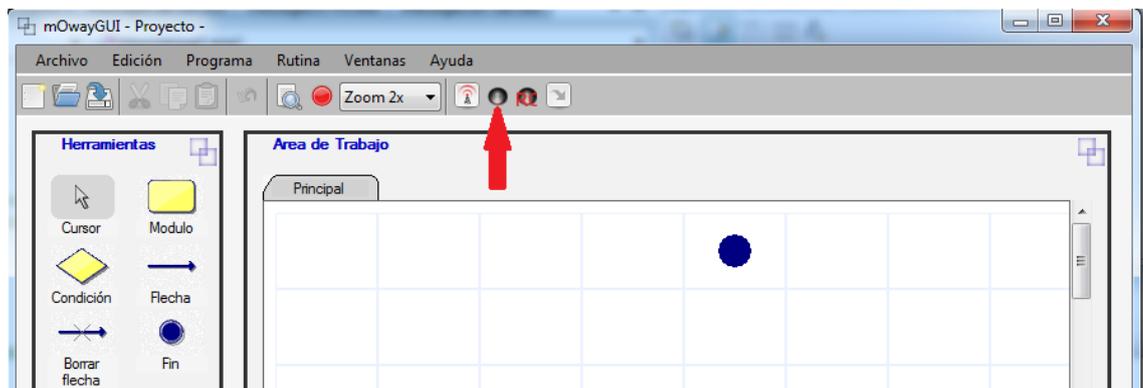


Fig. 5. Acceso a MowayCam desde mOwayGUI

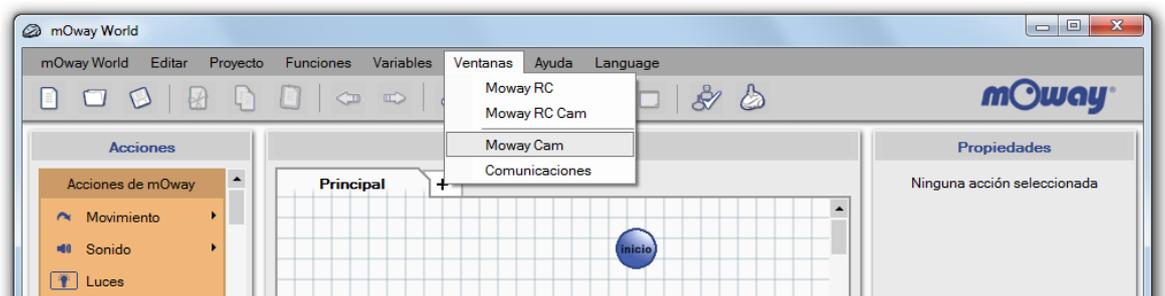
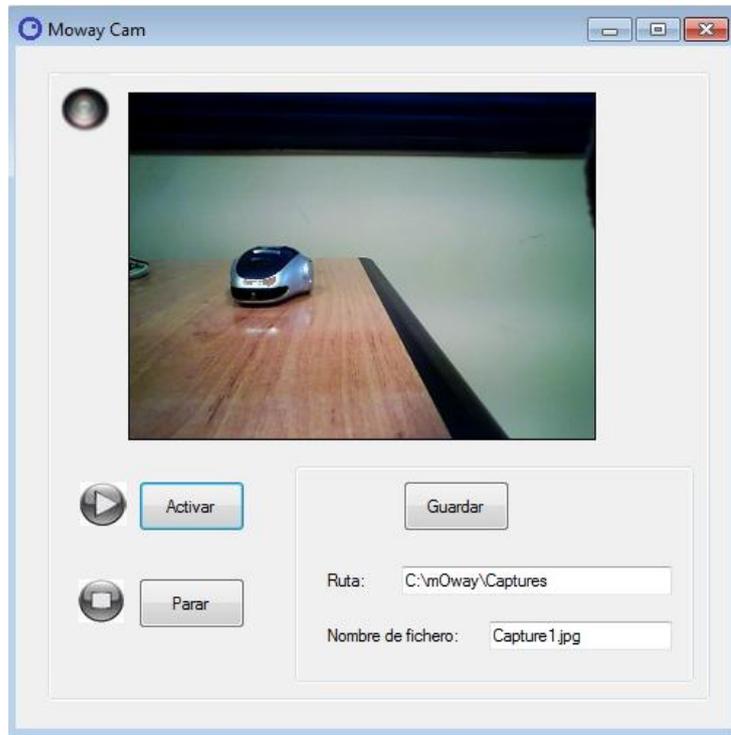


Fig. 6. Acceso a MowayCam desde MowayWorld

Una vez pulsado el icono, aparecerá la ventana de MowayCam.



**Fig. 7. Ventana de MowayCam**

En esta ventana se muestra las imágenes de la cámara. También permite al usuario habilitar y deshabilitar la capturadora de vídeo y guardar dichas imágenes en el dispositivo de almacenamiento que elija el usuario.

- **Botón Activar:** habilita la capturadora de vídeo **Camera Capturer**.
- **Botón Parar:** desactiva la capturadora de vídeo **Camera Capturer**.
- **Botón Guardar:** guarda la imagen actual de la cámara en la ubicación especificada y con el nombre indicado.

**IMPORTANTE:** Una vez activada la captura de vídeo, **NO DESCONECTAR** la capturadora **Camera Capturer** del puerto USB del ordenador. Si se desconectase mientras la capturadora está activada, el ordenador podría reiniciarse. Para desconectarla, pulsar el botón **Parar**, o cerrar la ventana MowayCam.



Ro-botica Global S.L.  
Hercegovina, 22 baixos  
08006 Barcelona (Spain)  
+34 934 143 581  
[www.ro-botica.com](http://www.ro-botica.com)