

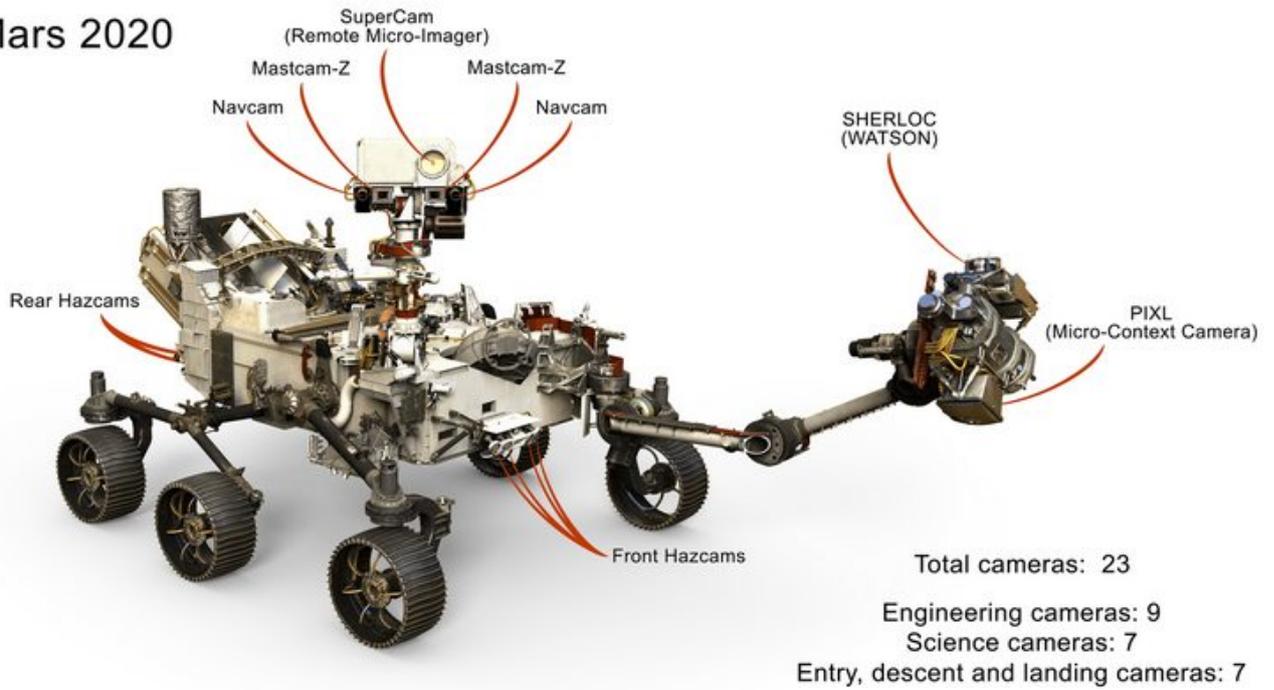
# Cámara

- [8. Cámara](#)
- [8.1 ¿Qué vamos a hacer?](#)
- [8.2 Configuración](#)
- [8.3 Motion](#)

# 8. Cámara

Los rover llevan más de una cámara:

Mars 2020



[The Cameras on the Mars 2020 Perseverance Rover Nasa.gov](https://www.nasa.gov/feature/mars2020/cameras)

Nosotros... una  [Standard de la Raspberry](#):



# 8.1 ¿Qué vamos a hacer?

Manejar la cámara web es fácil si queremos que salga por la salida HDMI de la Raspberry, simplemente ejecutando el siguiente código Python, sale la imagen por el puerto HDMI, en este caso durante 10 segundos **Pero no sale por VNC ni por SSH:**

```
from picamera import PiCamera
from time import sleep
camera = PiCamera()
camera.start_preview()
sleep(10)
camera.stop_preview()
```

Pero nosotros necesitamos que **retransmita = streaming** las imágenes, pues el robot se mueve, y no tiene instalado un monitor, luego lo tiene que hacer vía red.

Encontrarás en Internet varias formas de hacerlo:

1. Utilizando un programa en Python
2. Utilizando MJPG STREAMER bajo un programa servidor WEBIOPI
3. Utilizando **Motion** (recomendamos)

La primera opción [video](#) o [este tutorial](#) dependes de tener todas las librerías instaladas, por ejemplo *lmmal* ...

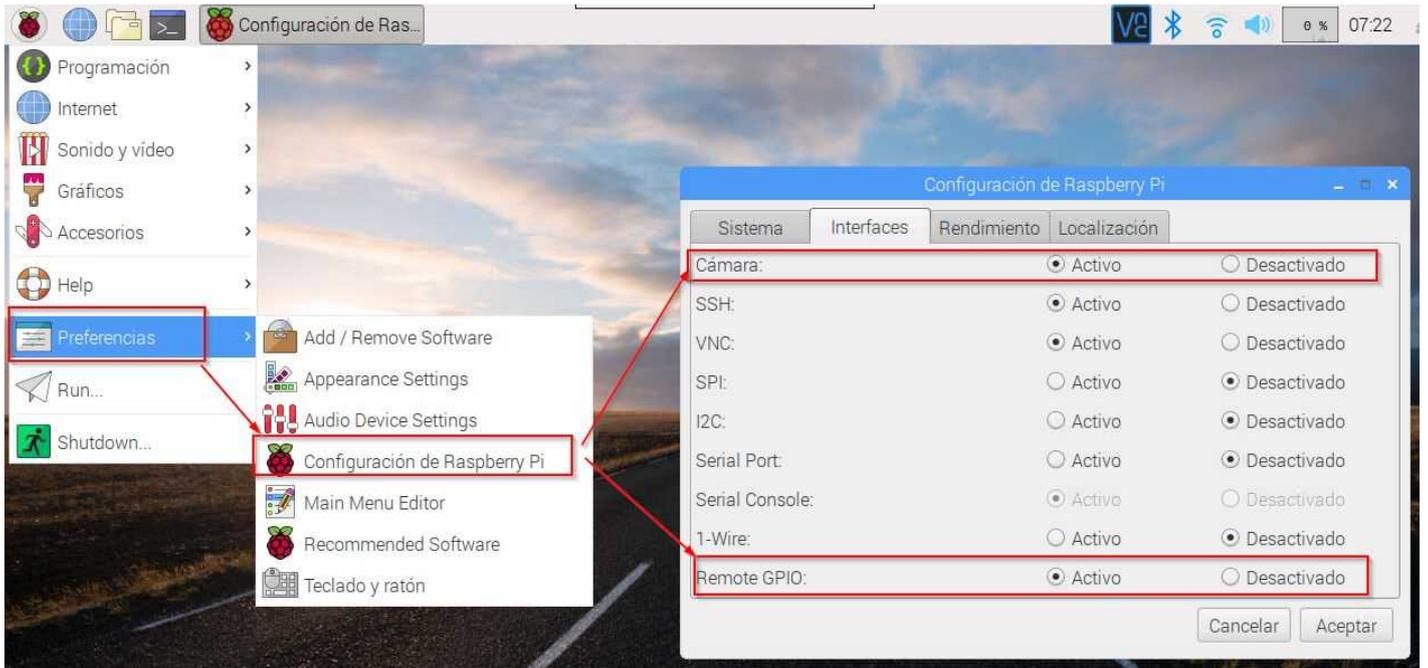
La segunda opción WEBIOPI (<https://webiopi.trouch.com/>) siguen con la versión 0.7.1 sin actualizar luego no lo recomendamos

Vamos a usar **Motion**, un programa diseñado para manejar la cámara en estos contextos y sí que está actualizado (actualmente por la 4.3.1) y muy extendido en el uso de cámaras web, lo que nos da unas garantías de no tener problemas, su página web oficial es <https://motion-project.github.io/index.html> .

# 8.2 Configuración

Lo primero que tienes que hacer es activar la cámara y Remote GPIO

¿Recuerdas? En el capítulo 8.1 de Raspberry básico ya activamos **VNC Server** y **SSH**, ahí también están la opciones de **activar la cámara** y **Remote GPIO**.



Si estás utilizando la Raspberry pero no de forma gráfica con VNC sino textual con SSH el comando a utilizar es

```
sudo raspi-config
```

entra en la opción 5

```
Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

1 Change User Password      Change password for the current u
2 Network Options          Configure network settings
3 Boot Options              Configure options for start-up
4 Localisation Options      Set up language and regional sett
5 Interfacing Options       Configure connections to peripher
6 Overclock                 Configure overclocking for your P
7 Advanced Options          Configure advanced settings
8 Update                    Update this tool to the latest ve
9 About raspi-config        Information about this configurat

                                <Select>                                <Finish>
```

Y activas la cámara y Remote SSH en las opciones P1 y P8 :

```
Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

P1 Camera                   Enable/Disable connection to the
P2 SSH                       Enable/Disable remote command lin
P3 VNC                       Enable/Disable graphical remote a
P4 SPI                       Enable/Disable automatic loading
P5 I2C                       Enable/Disable automatic loading
P6 Serial                   Enable/Disable shell and kernel m
P7 1-Wire                   Enable/Disable one-wire interface
P8 Remote GPIO              Enable/Disable remote access to G

                                <Select>                                <Back>
```

# 8.3 Motion

Vamos a ver lo que sale por la cámara de forma remota :